

6/99

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat radio

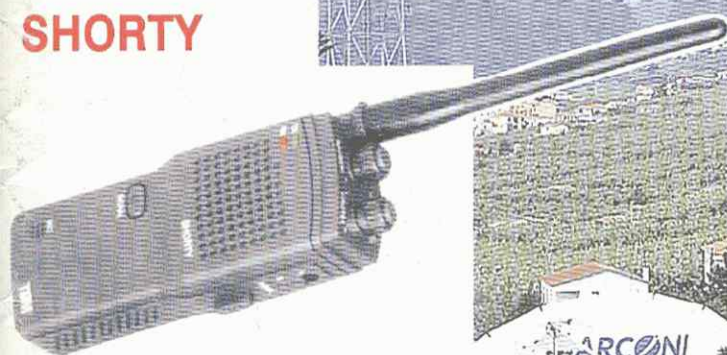
Czerwiec 1999
5 zł 90 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

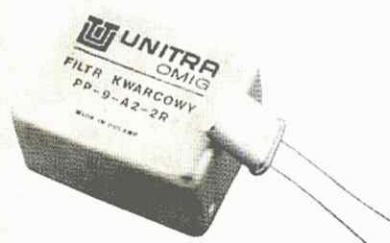
WYWIAD Z G3KAU



SHORTY



FILTRY SSB



Od LF do UHF



Jeżeli masz problem z ruchomą łącznością radiową na terenie zakładu, miasta czy regionu... pomyśl o nas!

ERICSSON dostawca systemów radiotelefonicznych dla sektora bezpieczeństwa publicznego oferuje systemy trunkingowe EDACS® w wersji dla przemysłu.

Z naszych doświadczeń wynika, że 4-kanalowy system trunkingowy EDACS® może zastąpić kilkanaście kanałów konwencjonalnych. Już jego najprostsza konfiguracja w cenie porównywalnej z systemami MPT1327 zapewnia:

- Transmisję głosu i danych na wszystkich kanałach systemu
- Trunking nadawania zwiększający pojemność systemu o 20-30%
- Czas zestawiania połączenia - poniżej 400 milisekund
- Połączenia grupowe, indywidualne i alarmowe
- Identyfikację nadającego na wyświetlaczu odbierających radiotelefonów
- Skanowanie grup z priorytetami
- Elastyczną strukturę grupową z możliwością stosowania wywołań do wielu grup jednocześnie (okólniki)
- Priorytety przydzielania połączeń
- Potwierdzenie przebywania w zasięgu i przydzielenia kanału
- Odporność na zakłócenia i podwyższoną niezawodność

Wszystkie radiotelefony umożliwiają trunkingowy i konwencjonalny tryb pracy. Budujemy trunkingowe systemy 1-kanalowe (SCAT™) oraz o pojemności od 3 do 20 kanałów. Modułowa struktura systemu pozwala na stopniową rozbudowę zarówno pod względem pojemności jak i funkcjonalności. Nasz sprzęt posiada krajową homologację oraz atest dopuszczający do pracy w warunkach zagrożenia wybuchem.



uniwersalne rozwiązania **komunikacji radiowej**

Jako autoryzowany dystrybutor
Motorola Commercial
Government and Industrial
Solutions Group oferujemy
naszym Klientom uniwersalne
rozwiązania w zakresie łączności
radiowej:

- systemy trunkingowe (w tym
systemy w standardach TETRA
oraz MPT 1327),
- systemy sterowania i telemetrii,
- systemy cyfrowej transmisji
danych,
- systemy przywoławcze.



W związku z dużym zapotrzebowaniem na oferowane przez nas
rozwiązania poszukujemy solidnych przedstawicieli handlowych naszej
firmy w całym kraju. Zainteresowanych współpracą prosimy
o kontakt telefoniczny: (061) 855 20 11 w. 164

Emax Sp. z o.o.
ul. Niezłomnych 1c, 61-894 Poznań
tel. /061/ 855 20 11 • fax /061/ 855 20 11 w. 165
fax /061/ 852 62 08
e-mail: dst@emax.com.pl
<http://www.emax.com.pl>

emax

świat radio 6/99

ŁĄCZNOŚĆ

- 14 Lista beaconów w pasmie 50MHz
- 24 135kHz - powrót do korzeni
- 31 DSC - cyfrowe selektywne wywołanie



ROZGŁOŚNIE



- 34 Regionalne rozgłosnie radiowe z Kielc

- 40 GP640: Radiotelefon popularny



TEST

- 17 Radiotelefon Shorty



WYDARZENIA

- 43 Infosystem '99



PORADY

- 10 Filtry kwarcowe SSB
- 12 Budowa drabinkowego filtra kwarcowego

ANTENY

- 8 Składana antena magnetyczna

RADIO W SAMOCHODZIE

- 38 System XES Sony



ŚWIAT CB

- 50 Echa WOŚP



RADIO RETRO

- 20 Radiostacja "Błyskawica"



WYWIAD

- 27 Od LF do UHF
- rozmowa
z G3KAU



KRÓTKOFALOWIEC

- 48 Z wizytą u włoskich krótkofalowców
60 Łączność w harcerstwie

NASŁUCHOWIEC

- 26 Nasłuchowiec dla wszystkich!

HOBBY

- 51 Odbiornik wielozakresowy.
Część 2 - montaż i uruchomienie
57 Transceiver SSB na pasmo 1296MHz,
część 3

INTERNET

- 46 Internet
- odwiedziny
w witrynach



ZAWODY

- 49 Kalendarz międzynarodowych zawodów KF

RADIO + KOMUTER

- 21 Amatorski system przywoławczy
wg standardu POCSAG

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 15 Aktualności DX-owe
6 **AKTUALNOŚCI**
59 **LISTY**
62 **RYNEK I GIEŁDA**

DYPLOMY

- 16 "Jan Paweł II w Polsce '99", "Wąchock",
"Świętokrzyskie - PA"



Na okładce naziemna
stacja komunikacji
satelitarnej na Maderze
(fot. H. Kotowski).

Powrót do fal długich?

Cały wiek po pierwszych eksperymentach Marconiego i Popowa w wielu krajach znów trwają próby radioamatorów z falami długimi. Z uwagi na swe dobre właściwości propagacyjne, na falach tych do niedawna pracowały wyłącznie profesjonalne stacje radiofoniczne, a także urządzenia radionawigacyjne służb morskich i lotniczych, łącznie z wojskowymi.

Choć w aktualnej Tabeli Przeznaczeń Częstotliwości Międzynarodowego Regulaminu Radiokomunikacyjnego nie ma adnotacji o możliwości wykorzystania zakresów długofalowych przez radioamatorów, to dzięki żmudnym zabiegom organizacji i stowarzyszeń radioamatorskich udało się przeznaczyć dla służby amatorskiej bardzo wąskie pasmo w zakresie fal długich. O problemach związanych z tym przedsięwzięciem pisze w pierwszym artykule "Pasma amatorskie wczoraj, dziś i jutro" Wojciech Nierzyński SP5FM. Myślę, że jako przedstawiciel IARU w FMWG (Grupa Robocza CEPT d/s Zarządzania Częstotliwościami) jest w tym zakresie najbardziej kompetentną osobą w Polsce.

Z satysfakcją prezentuję w bieżącym numerze kolejny temat dotyczący praktycznego wykorzystania fal długich przez radioamatorów angielskich: dawno zapowiadany wywiad z naszym rodakiem Leszkiem G3KAU. Leszek w bardzo przystępny sposób przedstawia sprzęt i swoje osiągnięcia w zakresach 73kHz i 136kHz.

Mam nadzieję, że artykuły te będą dodatkową zachętą do rozpoczęcia starań, aby i w naszym kraju można było zalegalizować kawałek pasma fal długich dla służby amatorskiej. Praca krótkofalowców na falach długich w ponad 10 krajach europejskich (ostatnio także w Niemczech) udowodniła, że nie jest zagrożeniem dla profesjonalnych służb cywilnych oraz wojskowych. W Polsce eksperymentatorów i nasłuchowców wypada zachęcić, aby już dzisiaj próbowali podsłuchiwać, jak na falach długich pracują inni. Sprzęt na te zakresy jest naprawdę prosty i możliwy do wykonania nawet przez początkujących konstruktorów, w dodatku z ogólnie dostępnych podzespołów. Jedynym mankamentem może być znacznych wymiarów antena, ale jak widać i z tym można sobie poradzić.

A propos anteny. W czerwcu mają zostać zakończone prace związane z budową anteny (właściwie dwóch masztów) na fale długie w Solcu Kujawskim. Jeśli wszystko pójdzie dobrze (jak zapewniał dyrektor techniczny Polskiego Radia - Wojciech Makowski), prawdopodobnie już w czerwcu będziemy mogli słuchać na częstotliwości 225kHz Programu I Polskiego Radia na nowej antenie. Ciekawe, jak będzie odbierany program I nadawany z Solca Kujawskiego (środek Puszczy Bydgoskiej). Można by w świecie Radio opublikować raporty o zmianie słyszalności z różnych części kraju czy zagranicą. Chcemy na takie informacje.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67
e-mail: sr1@avt.com.pl

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ,
Krzysztof Śloneczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF,
Roman Buja, Tadeusz Rączek SP7HT

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orłowski

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB,

Andrzej Mierzejewski, Andrzej Zauszkiewicz

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska,

tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklavt@avt.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart,

tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

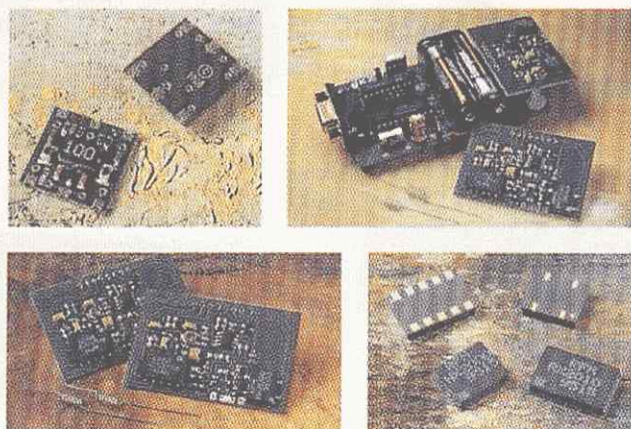
Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień, zamieszczonych w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Układy RFM

Warszawska firma Gamma, oprócz szeregu nowoczesnych układów scalonych i półprzewodników przeznaczonych do zastosowań w informatyce, ma w swojej ofercie bardzo dużo elementów radiowych, mogących zainteresować nie tylko Czytelników ŚR. W ostatnim czasie obserwuje się na rynku ogromne potrzeby w zakresie radiowej transmisji danych (alarmowcy, automatyka przemysłowa, systemy dozoru, wojsko i cały szereg innych). Rynek producentów tego typu łączy szybko się rozwija, czego dowodem może być rosnące zapotrzebowanie na hybrydowe odbiorniki i nadajniki, a ostatnio nawet na hybrydowe wzmacniacze mocy od 2MHz do 4GHz. Cały szereg hybrydowych układów scalonych produkowanych przez firmę RMF może spełniać rolę odbiorników i nadajników radiowych przystosowanych do transmisji sygnałów cyfrowych. Są one więc idealnie dopasowane do systemów zdalnego sterowania, identyfikacji itp. Zasadniczą nowością odbiorników RFM jest architektura ASH, całkowicie oparta na



technologii SAW, dzięki czemu bez problemu odbiornik ten osiąga parametry takie same, jak odbiornik superheterodynowy (a często lepsze). Filtrowanie sygnału w takim odbiorniku odbywa się w wąskopasmowym filtrze SAW oraz w linii opóźniającej SAW, dlatego selektywność każdego z wąskopasmowych filtrów wynosi około 50dB. Odbiorniki RMF to krok milowy w porównaniu z dotychczas szeroko wykorzystywanymi (np. w alarmach samochodowych) odbiornikami reakcyjnymi. Do odbiorników są oferowane kompletne nadajniki, które za-

pewniają maksymalną szybkość nadawania 19,2kb/s i, podobnie jak nadajniki, są wykonane na zakres częstotliwości pracy 300...930MHz (w tym oczywiście 433,92MHz). Układy są montowane na ceramicznej powierzchni w obudowie SMD. Informacja o sprzedaży układów firmy RFM prowadzoną przez firmę Gamma znajduje się wewnątrz numeru. W kolejnym numerze ŚR zaprezentujemy opis praktycznego wykonania łącza radiowego na częstotliwość 433,92MHz z zastosowaniem dostępnego nadajnika i odbiornika firmy RFM.

Bosch World 718

Firma Bosch, znana raczej z techniki motoryzacyjnej, na ostatnim Intertelecom zaoferowała telefon przenośny działający po obu stronach Atlantyku (nie przerywa połączenia nawet podczas podróży do Ameryki). Aparat World 718 (fot. Bosch) działa według światowego standardu GSM 900 oraz według amerykańskiego standardu PCS/GSM 1900, rozpoznając aglomerację miejskich (Nowy Jork, Waszyngton, Chicago itp.). A zatem podczas pobytu w Stanach użytkownik nie musi wypożyczać dodatkowego telefonu, gdyż nawet po drugiej stronie Atlantyku osiągalny jest pod swoim zwykłym numerem, a zasady obsługi telefonu nie ulegają zmianie. Aparat World 718, mimo funkcji działania w obu systemach, nie jest większy niż zwykły telefon przenośny działający tylko w jednym z tych dwóch systemów. Obsługa telefonu World 718 jest tak samo łatwa w obu sieciach. Przy pomocy trzech programowalnych klawiszy (Soft-

keys) można uaktywnić wszystkie funkcje. Duży wyświetlacz graficzny informuje o wszystkich istotnych operacjach wykonywanych przez telefon oraz trybach użytkowania. Przewodnik dialogowy pozwala szybko zorientować się w funkcjach telefonu. Telefon World 718 umożliwia nieograniczone korzystanie z usług sieci, takich jak przenoszenie połączeń, informowanie o rozmowie oczekującej na linii, przesyłanie wiadomości tekstowych (SMS) czy przesyłanie danych. Karta modemu (Combo-Card) pozwala

na przesyłanie faksów i danych z szybkością 9600 Bit/s. Do aparatów World 718 firma Bosch oferuje baterie o zróżnicowanej wydajności i wielkości. W trybie standby wystarczają one na okres od 50 godzin do dziewięciu dni, czas rozmowy wynosi od dwóch do dziewięciu i pół godziny. W programie jest również bateria z wibracyjnym sygnalizowaniem połączeń przychodzących. Akcesoria dodatkowe, w tym elementy do zestawów samochodowych, umożliwiają dostosowanie wyposażenia do indywidualnych potrzeb użytkownika telefonu.



Rosną maszty w Solcu

Trwają ostatnie prace montażowe związane z budową dwóch długofalowych masztów i instalowaniem nadajnika 225kHz w środku Puszczy Bydgoskiej. W czerwcu będziemy świadkami wielkiego wydarzenia, jakim będzie rozruch eksploatacyjny nowych masztów w Solcu Kujawskim, skąd docelowo będzie nadawany Program Pierwszy Polskiego Radia. Jak wiemy, po zawaleniu się masztu koło Gąbina - runął 7 lat temu, a był najwyższy na świecie - program Jedynki na falach długich był nadawany na starym, historycznym maszcie z Raszyna. Przewiduje się, że po cząwszy od 22 czerwca przez 6 tygodni będą trwały próby na falach długich na częstotliwości 225kHz na nowym nadajniku i antenach.



Ciekawe, jak wypadnie słyszalność nadawania na terenie kraju i zagranicą w porównaniu ze stacją z Raszyna, która na ten czas (od 12.00 do 20.00) będzie wyłączana, a sygnał w tych godzinach będzie nadawany z Solca. Może na początku będą słyszalne tylko sygnały testowe, ale po wstępnych sprawdzeniach i regulacjach systemu antenowego (czerwiec-lipiec) nastąpi, prawdopodobnie w sierpniu, doprowadzenie do anten docelowej mocy 1MW. Od września ma nastąpić normalna eksploatacja poprzedzona uroczystą galą otwarcia, a sygnał będzie docierał do odbiorców z większą siłą niż dotychczas. W ten sposób zostanie także przełamany monopol TP SA, ponieważ nowe maszty (obydwa o wysokości po około 300m) są własnością Polskiego Radia.

A zatem już niedługo słyszalność Jedynki ulegnie poprawie, nie tylko na krańcach kraju, ale także poza granicami Polski, z czego będzie zapewne zadowolona Polonia.

Zegary sterowane radiowo

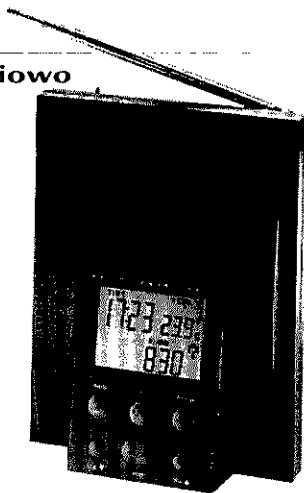
Na krajowym rynku pojawiły się zegary sterowane radiowo za pośrednictwem sygnału DCF 77. W Polsce sygnał DCF 77 jest odbierany automatycznie z nadajnika DCF 77 z Mainflingen. Dzięki silnemu sygnałowi jest możliwy odbiór w promieniu 1500km.

Wskazania czasu porównywane są periodycznie i jeśli konieczne, korygowane. Przesłanie czasu zimowego na letni i odwrotnie oraz ustawianie kalendarza następuje automatycznie.

Dokładność zegarów radiowych jest tak duża, że teoretycznie dopiero po upływie miliona lat możliwa jest różnica czasu o 1s.

Dzięki zegarowi radiowemu z budzącym radioodbiornikiem (na fotografii) podobno wstawanie staje się przyjemnością. Na podświetlanym wyświetlaczu można wygodnie odczytać godzinę (wyświetlacz 24-godzinny), częstotliwość odbioru, temperaturę (0-60°C) oraz symbol odbioru sterowania radiowego.

Dalsze zalety: automatyczne przeszukiwanie stacji i pamięć



na 6 stacji (przywoływane jednym przyciskiem), sleep-timer/budzenie brzęczykiem (summer) lub radiem, powtarzanie budzenia/snooze, cyfrowa regulacja głośności. Zasilanie odbywa się przy pomocy 4 baterii mignon.

W katalogu Conrad Electronic pokazane są także radiowe zegarki na rękę "Special Edition" z wyświetlaczem LED oraz stolowy zegar "Exklusiv" z mechanizmem analogowym. Dostępny jest także moduł DCF "WT 100" o wymiarach 23,5x48,5 mm, idealny do zastąpienia modułów kwarcowych.

HALO

Od połowy marca br. wszyscy abonenci sieci Era GSM korzystają z nowej taryfy HALO, która umożliwia oszczędniejsze gospodarowanie budżetem.

Pomysł utworzenia nowej taryfy powstał z myślą o tych osobach, które bardzo często telefonują w godzinach popołudniowych. W taryfie HALO mamy do czynienia z zupełnie nową konstrukcją cennika rozmów oraz godzinowego podziału doby na szczyt i poza szczytem.

Godziny szczytu w taryfie HALO obowiązują od poniedziałku do piątku włącznie (oprócz świąt państwowych), od godz. 9.00 do 17.00, a godziny poza szczytem ustalono od godz. 17.00 do 9.00 od poniedziałku do piątku oraz cały weekend i święta państwowe. Jak widać, w porównaniu z innymi obowiązującymi w sieci Era GSM taryfami, godziny szczytu skrócono o 5 godzin. Przypomnijmy bowiem, że w taryfach: Białej, Błękitnej i Granatowej za połączenia w godzinach szczytu uznaje się rozmowy prowadzone od 7.00 do 20.00 od poniedziałku do piątku (op-

rócz świąt państwowych), a za połączenia poza szczytem - rozmowy w godzinach 20.00-7.00 od poniedziałku do piątku, cały weekend i w święta państwowe.

W taryfie HALO każdy abonent płaci za minutę połączenia z innym rozmówcą wewnątrz sieci Era GSM tylko 1,74 zł, a z rozmówcą z innej sieci - 2,39 zł. Korzystając z taryfy HALO można znacznie taniej rozmawiać poza szczytem, albowiem za każdą minutę rozmowy płaci się odpowiednio: 0,74 zł i 0,89 zł (bez podatku VAT 22%).

Opata za minutę połączenia z pocztą głosową wynosi 0,24 zł, a za usługę CLIP (czyli identyfikację rozmówcy) i rachunek szczegółowy - 2,50 zł netto. W taryfie HALO - podobnie jak w pozostałych taryfach - opłata jest naliczana za każdą pierwszą minutę rozmowy, a następnie za każde rozpoczęte 30 sekund płaci się połowę stawki.

Abonament miesięczny kosztuje tylko 19,90 zł netto i jest naliczany od momentu aktywacji (płatny z góry).

PKLRK

Od SP7LZD otrzymaliśmy informację o powstaniu nowego klubu specjalnościowego zrzeszającego radioamatorów krótkofalowców związanych z lotnictwem.

Klub przyjął nazwę: Polski Klub Lotników Radioamatorów Krótkofalowców (PKLRK), na dzień 06.04.1999 r. liczy 23 członków: SP5EWX, SP8MI, SP8AQA, SP8BJH, SP7RZR, SQ8GUY, SP9IKN, SQ9LCV,

SP9EKR, SP9UPP, SQ2CDB, SP8RHL, SP7LZD, SP9EJ, SP4FCV, SQ8ERB, SQ9GEV, SQ5ABG, SP5BSG, SQ2FOR, SP8TJK, SP7HQ, SP9IQO.

Zadaniem klubu będzie przypomnienie i popularyzacja historii i czasów dzisiejszych polskiego lotnictwa w kraju i zagranicą poprzez wydawanie tematycznych dyplomów i organizowanie spotkań członków klubu z czołowymi postaciami historii i dnia dzi-

siejszego Polskiego Lotnictwa. O działalności klubu oraz zamierzeniach na przyszłość zainteresowani mogą otrzymać informację podczas spotkań członków klubu, od poniedziałku do piątku o godzinie 7.30 czasu lokalnego na częstotliwości 3.722MHz lub telefonicznie (015) 832-59-57 SP7LZD Sandomierz.

Zarząd klubu zostanie powołany w terminie późniejszym, przypuszczalnie podczas pod-

sumowania imprezy kończącej obchody 60-lecia Polskiego Września 1939 (w październiku 1999 r.) w Bieszczadach, konkretny termin i miejsce zostanie podane w osobnym komunikacie.

PKLRK z okazji 80-lecia powstania Aeroklubu Polskiego wydaje dyplom "Aeroklub Award", którego regulamin zamieścimy w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Opłaty za CB

Poniżej zamieszczamy aktualne wysokości opłat rejestracyjnych radiotelefonów CB w 1999 roku, pobieranych przez Zarządy Okręgowe Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej (TNX 161 JGB 292).

1. Badanie radiotelefonu CB w laboratorium Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej, czyli przeprowadzenie pomiarów poziomów sygnałów niepożądanych w częstotliwościach harmonicznych i pasożytniczych urządzenia (koszt 40,00 zł). Badanie to musi być poprzedzone przygotowaniem radiotelefonu do homologacji przez odpowiedni zakład lub serwis radioko-

munikacyjny. Koszt przygotowania radiotelefonu CB kształtuje się w zależności od posiadanej przez urządzenie emisji Urządzenia z modulacją AM i FM (A3E i F3E) muszą posiadać jeden zakres częstotliwości (40 kanałów) od częstotliwości 26.960 do 27.405MHz. Radiotelefony z modulacją AM, FM i SSB (A3E, F3E, J3) również muszą posiadać jeden zakres częstotliwości (40 kanałów) od częstotliwości 26.960 do 27.405MHz.

2. Opłata skarbową w ZO PAR za wydanie świadectwa homologacji wynosi 31,65 zł.

3. Opłata skarbową za wydanie zezwolenia na zakładanie i używanie radiotelefonu CB

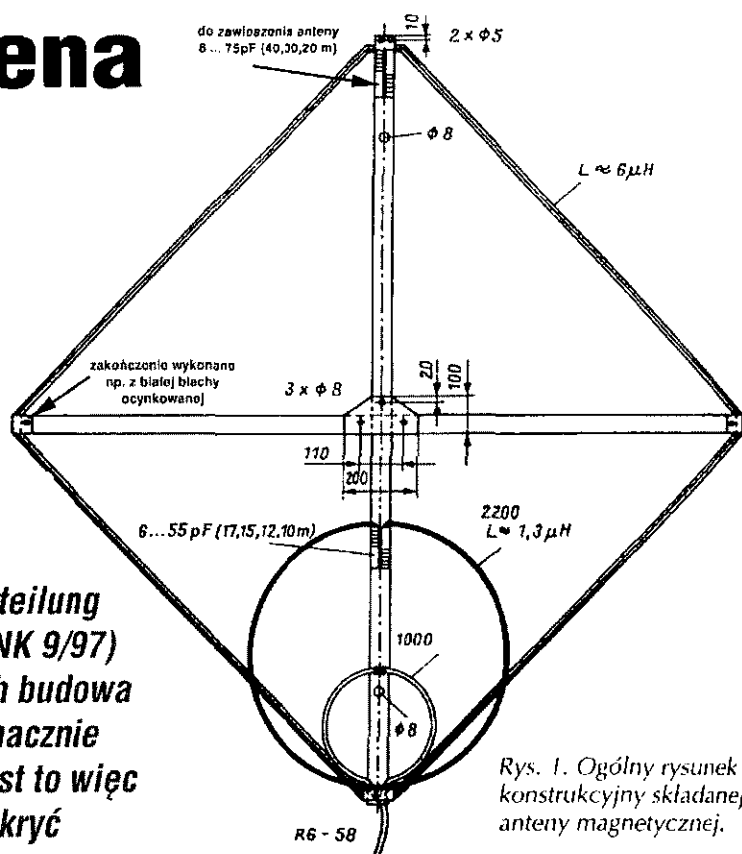
wynosi 21,65 zł. Jeżeli radiotelefon CB będzie wykorzystany jako urządzenie stacjonarne lub stacjonarno-przewoźne należy przedstawić w ZO Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej dokumenty potwierdzające, że stosowany zasilacz sieciowy, z którego zasilane będzie urządzenie, posiada znak bezpieczeństwa "B" lub "CE". Jeżeli zasilacz nie ma ww. znaku, to należy wykonać jego badanie w laboratorium Zarządu Okręgowego Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej na zakładanie radioelektryczne zgodnie z obowiązującą normą. Koszt badania wynosi 10,00 zł i nie oznacza to dopuszczenia zasilacza do eksploatacji w wypad-

ku niespełnienia obowiązującej normy. Warto dodać, że wszelkie pomiary poziomów sygnałów niepożądanych w radiotelefonach CB w laboratorium ZO PAR dokonuje się po podłączeniu oryginalnego mikrofonu, dlatego też warto o tym pamiętać, gdyż w przeciwnym razie laboratorium ZO PAR może nam odmówić przeprowadzenia badania radiotelefonu. Po spełnieniu wszystkich warunków stawianych przez ZO PAR, możemy ubiegać się o wydanie zezwolenia na zakładanie i używanie radiotelefonu CB na okres 10 lat (pod warunkiem uzyskania indywidualnego świadectwa homologacji).

Składana antena magnetyczna

dla zakresu 7...30MHz

Wśród radioamatorów anteny magnetyczne cieszą się bardzo dobrą opinią jako składana, nie wymagająca zbyt wiele miejsca i łatwa w montażu alternatywa w stosunku do konwencjonalnych anten drutowych. W publikacji K.H. Hille'a (*Die Stromverteilung auf Drahtantennen und ihre Folgen*, FUNK 9/97) zostało teoretycznie dowiedzione, że ich budowa nie jest krytyczna, a efektywność jest znacznie wyższa niż do tej pory przyjmowano. Jest to więc dodatkowa przyczyna, aby ponownie odkryć anteny magnetyczne!



Rys. 1. Ogólny rysunek konstrukcyjny składanej anteny magnetycznej.

W literaturze dla radioamatorów można wyszukać szereg praktycznych przepisów wykonania anten, w tym także warianty dla zakresu UKF i pasma 80m. Prezentowana poniżej antena wykracza jednak nieco poza te ramy: można ją składać i jest przy tym stosunkowo lekka, co pozwala ją łatwo przewozić samochodem osobowym, a poza tym dzięki dwóm ramom magnetycznym obejmuje wszystkie krótkofalowe pasma amatorskie, włącznie z 40m.

Od pomysłu do koncepcji

Zakres przestrajania pojemności anteny magnetycznej jest określany także przez pojemność własną pętli i w związku z tym wypada on poniżej tego, jaki posiada sam kondensator obrotowy. Praktycznie zmiana częstotliwości ograniczona jest do współczynnika 2,5. Nie stanowi to jednak specjalnej przeszkody, ponieważ średnica pętli jest optymalizowana w stosunku do częstotliwości. Podjęta została próba sprzężenia dwóch takich systemów, analogicznie do dipola wielozakresowego i dzięki temu wystarczy jedno doprowadzenie.

Kondensatory obrotowe pochodzą z firmy Annecke, kondensatory strojenie bez odbierania prądu 8...75pF i 6...55pF. Jeżeli przy pierwszym systemie liczyć się należy z dodatkową pojemnością pętli, wynoszącą około 15pF, to wówczas indukcyjność dla

pasma 40m powinna kształtować się na poziomie 6μH ($C = 90pF$, $f = 7MHz$). Odpowiadająca takiemu rozwiązaniu kwadratowa pętla z przewodnika powinna mieć długość krawędzi 1,5m. Daje to w rezultacie całkiem spore wymiary anteny i w związku z tym dla wygody musi dawać się stosunkowo łatwo składać. (Są wprowadzić kondensatory obrotowe o większej pojemności, ale dla autora projektu należało je wykluczyć ze względu na ich zbyt wysoką cenę.)

W taki więc oto sposób powstała cała konstrukcja. Rysunki 1, 2 i 3 w połączeniu z wykazem niezbędnych materiałów mówią praktycznie wszystko, co jest istotne. Oporność dla promieniowania w przypadku przekroju kwadratowego jest o 66% mniejsza niż dla koła o takim samym obwodzie. Ponieważ wartości praktyczne wypadają znacznie powyżej wielkości wyliczonych teoretycznie, tzn. przy założeniu liniowego podziału prądu, można się spodziewać negatywnego wpływu tych faktów na efektywność.

Wskazówki pomocne przy prawidłowym wykonaniu

Każdy wykonawca powinien przestrzegać następujących zaleceń:

Kondensatory obrotowe nie mogą być zainstalowane bezpośrednio na listwie (pogorszenie dobroci), konieczne jest zachowanie dystansu przynajmniej 5mm!

Jeśli istnieje niebezpieczeństwo, że zastosowane drewno może być mokre, to duża pętla powinna zostać przymocowana do listwy po prawej i lewej stronie poprzez materiał izolacyjny.

Dla małej pętli szczególnie istotne są dobra przewodność i duża powierzchnia. Autor zastosował więc masywny pierścień z drutu miedzianego plus po prawej i lewej stronie dwa ekranowane przewody NF, połączone ze sobą w punkcie podstawy.

Lutownica o mocy 60...100W gwarantuje uzyskanie poprawnych połączeń elektrycznych.

Punkt podstawy małej pętli pozostaje swobodny, tzn. pętla ta nie może zostać połączona galwanicznie z innymi elementami anteny!

Do prawidłowego funkcjonowania antena ta wymaga przynajmniej 30cm odległości od ścian; przy 20m uzyskuje się największą czułość z ręki.

Doświadczenia z pracy z anteną

Wpływ dolnego kondensatora obrotowego na dużą pętlę jest stosunkowo niewielki. Oddziaływanie górnego kondensatora obrotowego na małą pętlę jest największe dla pasma 17m (około 20pF pozwala na uzyskanie najlepszego SWR), w pozostałych przypadkach jest on raczej niski. W zależności od pasma można stosunkowo łatwo ustawić współczynnik fali stojącej w granicach od 1 do 1,5.

Jeżeli nadajnik posiada bezreakcyjne wyjście 50Ω, co jest typowe dla prawie wszystkich współczesnych transceiverów, to nie jest konieczne zastosowanie filtru Collinsa. Wystarczy ustawić kondensator na maksimum głośności przy odbiorze, a następnie przy pomocy małej korektury sprawdzić do minimum odbicia wsteczne.

Podczas składania należy najpierw poluzować śrubę ryglującą na środku u góry, złożyć do tyłu górną listwę i zamocować ją na dolnej listwie (dwa otwory o średnicy 8mm). Następnie należy zwolnić prawą śrubę ryglującą, zdemontować prawą listwę, a następnie przykręcić ją równoległe do listwy na dole. Z lewą listwą postępuje się analogicznie.

Antena ta sprawowała się dość różnorodnie. Przykładowo A. Heinrich, DL1BT, przeprowadził próbę z zastosowaniem trzech połączonych równoległe przewodów koncentrycznych, które tworzyły dużą pętlę i za pierwszym razem, przy pracy telegraficznej uzyskał W6. Osiągnięta w tym przypadku dobroć wydaje się jednak niezadowalają-

ca. Wymienione wcześniej kondensatory obrotowe są przystosowane do zamontowania na rurze miedzianej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie wysokiej dobroci. Kondensatory obrotowe ze złutowanymi płytkami nie przynoszą żadnej istotnej poprawy. Doskonale nadającą się do tego celu rurę miedzianą o przekroju 20mm można nabyć na składzie materiałów budowlanych (hydrauliczna - do instalacji wodnej lub c.o.). Konieczny jest odcinek 85cm, aby można było uzyskać wymaganą średnicę. Mała pętla pozwala na utrzymanie łączności aż do zakresu 14MHz.

Ochrona przed wpływami pogody oraz zdalne manipulowanie anteną

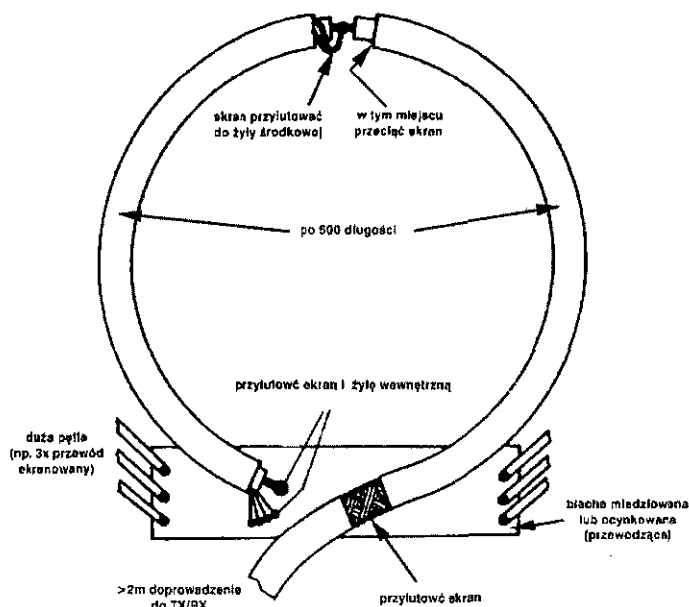
Na zakończenie należy zwrócić uwagę na to, iż zdalne sterowanie tego typu anteną nie jest wcale wyjątkowo kosztownym przedsięwzięciem. Najtańsze rozwiązanie to zastosowanie małych silniczków służących do napędzania różną przy grillu (napędzane prądem stałym, do zastosowań campingowych) albo wykorzystanie zestawów modelarskich z małym silniczkiem na-

pędowym. Do obracania najwygodniejsze w obsłudze są przełączniki prawolewowe z centralnym położeniem neutralnym. Jako zasilanie najlepiej jest zastosować baterie pastylkowe. Miernik - w tym przypadku przełączany - z pewnością wyraźnie ułatwiłby posługiwanie się taką anteną oraz przełączanie zakresów. Zakłócenia pochodzące od silniczków mogą nawet ułatwić dostrojenie - wystarczy wówczas dostroić się na maksimum głośności. Przewagę ma modulacja impulsowa, ponieważ w tym przypadku w znacznym stopniu zachowany zostaje moment obrotowy.

DL1BT uważa, że bardzo dogodne byłoby umieszczenie kondensatorów obrotowych wraz z silniczkami napędzającymi w rurze hydraulicznej z PCW (średnica 74...80mm, do kupienia w sklepach z art. hydraulicznymi). W rozwiązaniu takim można także zastosować do uszczelnienia typowe korki i gumowe uszczelki hydrauliczne.

Frank Siehla, DL7VFS

¹ K. Rothammel: Antennenbuch, Wydanie 2, 1989.



Rys. 2. Szkic widzianej z boku części środkowej.

Wykaz materiałów (wymiary w mm)

2 listwy 100 x 50 x 1000 (prawa i lewa), 1 listwa 10 x 50 x 1025 (górna), 1 listwa 10 x 50 x 1050 (dolna);
1 część środkowa - patrz rys. 1 (sklejka o grubości 6...8mm);
mocowania z blachy ocynkowanej do zamocowania dużej pętli;
kawałek blachy ocynkowanej 30 x 900 (patrz rys.3);
elastyczny przewód miedziany (koncentryczny, ekranowany przewód m.cz., linka) do wykonania dużej pętli (np. trzy kable, długość 2900, równoległe);
masywny odcinek z miedzi (np. kawałek rury, gruby przewód, gruby drut) do wykonania małej pętli;
kondensatory strojeniowe - patrz tekst;
4 kawałki kątownika do zamocowania kondensatorów;
zawias o szerokości 50mm;
3 śruby ryglujące M8 x 30, 3 podkładki M8, 3 nakrętki motylkowe M8;

R E K L A M A

Przedsiębiorstwo Handlowe
Kabel Technika
dawniej **AMAR**[®]

**BEZPOŚREDNI IMPORTER
NAJNIŻSZE CENY**

✓ **KABLE KONCENTRYCZNE
I SKRĘTKOWE** do:
CB-Radio, SATV, CATV,
GSM, sieci LAN-Ethernet

Belden

RAYDEX CDT

✓ **ZŁĄCZA
I PRZEJŚCIÓWKI
KONCENTRYCZNE**
renomowanych producentów
zachodnich

VITELEC
ELECTRONICS LIMITED

Cabelcon
Connectors

**PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
kabel
technika**

Magazyn i Biuro Handlowe
03-888 Warszawa
ul. Bardowskiego 4
tel./fax 678-54-07 do 8
tel. kom. 0602 31-77-24



Filtry kwarcowe SSB

W technice jednowstęgowej stosuje się powszechnie filtry kwarcowe SSB (Single Side Band). Są to jedne z najważniejszych, a zarazem najdroższych elementów transceivera jednowstęgowego.

Ponieważ cena takiego filtra wynosi około 100 zł (PP-9), nie bez powodów podczas budowy amatorskiego transceivera element ten jest również często wykonywany we własnym zakresie.

W dalszej części artykułu zostanie omówiony jeden ze sposobów jego wykonania, zaś poniżej, dla mniej wtajemniczonych, podano minimum wiadomości o technice jednowstęgowej.

W tradycyjnej modulacji amplitudy AM (wykorzystywanej przez stacje broadcastingowe na falach długich, średnich i krótkich) wyróżnia się falę nośną oraz dwie wstęgi boczne. Jednak przy 100% głębokości modulacji połowa mocy emitowanej przez nadajnik przypada na falę nośną, a druga połowa rozkłada się na wstęgi (po 25% na każdą wstęgę).

Znacznie korzystniejsza z ekonomicznego punktu widzenia jest modulacja DSB, która polega na zmniejszeniu fali nośnej AM. Wycięcie czy zredukowanie fali nośnej, co prawda nie przenoszącej informacji, powoduje, że emisja DSB nie może być odbierana bez zniekształceń na zwykłym odborniku radiofonicznym.

Do przeniesienia informacji wystarczy tylko jedna ze wstęg bocznych i dlatego wymyślono sposób na "pozbycie się" jeszcze jednej wstęgi bocz-

nej. Tak powstała emisja SSB (rysunek 1).

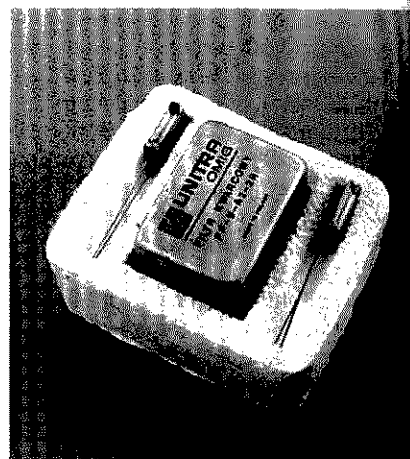
Widmo sygnału SSB zawiera wstęgę boczną (dolną, oznaczaną skrótem LSB, lub górną - USB) oraz resztki stłumionej fali nośnej i wstęgi bocznej. Już poprzez ograniczenie jednej ze wstęg bocznych o około 30...50dB uzyskuje się korzystniejsze parametry w stosunku do typowej emisji AM:

- mniejsza szerokość pasma zajmowana przez sygnał SSB, co umożliwia pracę większej ilości stacji w danym wycinku pasma;
- cała moc nadajnika zostaje zużyta na wypromieniowanie jednej wstęgi bocznej;
- mniejsze szумы własne odbiornika wynikające z faktu dwukrotnego zawężenia pasma odbieranego (im węższe pasmo, tym mniejsze szумы);
- moc wypromieniowana przez nadajnik (pobierana przez zasilacz) odbywa się tylko w chwili modulacji - a więc mniejszy, lżejszy zasilacz i sam nadajnik;
- mniejsza moc sygnałów harmoniczných i niepożądanych wysyłanych przez nadajnik (wynika to z istoty uzyskiwania sygnału SSB);
- brak interferencji pomiędzy sygnałami (brak fali nośnej), co umożliwia ustawienie sygnałów SSB w bliskim sąsiedztwie.

Powyższe zalety emisji SSB są obciążone większą komplikacją urządzeń, zarówno nadawczych, jak i odbiorczych.

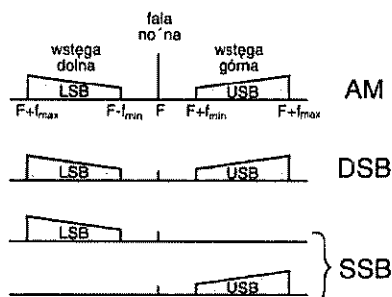
Warto wiedzieć, że obróbkę sygnału SSB można zrealizować nie tylko poprzez stosowanie filtra SSB. Znana jest także metoda fazowa, ale nie jest ona tak powszechna, jak poniżej opisana metoda filtrowa.

W celu otrzymania sygnału SSB do filtra kwarcowego SSB doprowadza się sygnał DSB otrzymany po podaniu na wejście modulatora iloczynowego sygnału fali nośnej (częstotliwość kilku MHz) oraz sygnału m.cz. ze wzmacniacza mikrofonowego 300...3000Hz (rysunek 2).

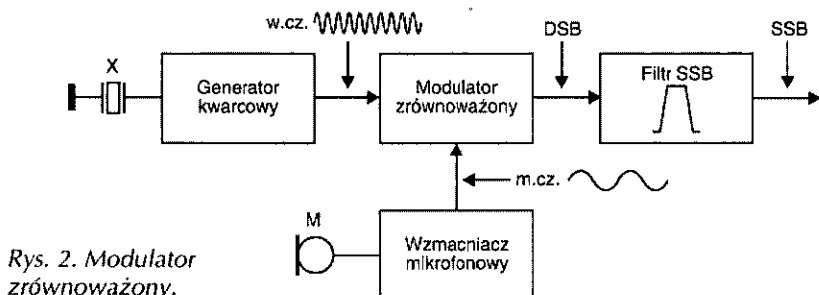


Dopiero przepuszczenie przez filtr SSB o odpowiedniej charakterystyce sygnału o fali nośnej stłumionej do około 40dB, spowoduje usunięcie jednej wstęgi bocznej. O tym, która wstęga boczna będzie wycięta, decyduje charakterystyka filtra w stosunku do częstotliwości fali nośnej (rysunek 3). Trzeba w tym miejscu zaznaczyć, że taki sam efekt uzyska się zarówno z jednym filtrem o symetrycznych zboczach przy zmianie częstotliwości generatora fali nośnej, jak i z jedną częstotliwością nośną i dwoma przełączanymi filtrami (jeden na górną, a drugi na dolną wstęgę boczną). Pierwszy sposób (najczęściej stosowany) jest bardziej ekonomiczny, drugi zaś, droższy, stosowany m.in. w sprzęcie wojskowym, ma tę zaletę, że jedna częstotliwość nośna (np. 500kHz) może pochodzić z generatora wzorcowego wykorzystywanego w układzie syntezy częstotliwości PLL. W pierwszym przypadku są stosowane z reguły filtry kwarcowe, np. 9MHz, a w drugim elektromechaniczne o częstotliwości 200 czy 500kHz. Ich szerokość pasma przenoszenia wynosi zwykle 2,2kHz (na poziomie -3dB) a tłumienie pozapasmowe przekracza 40dB.

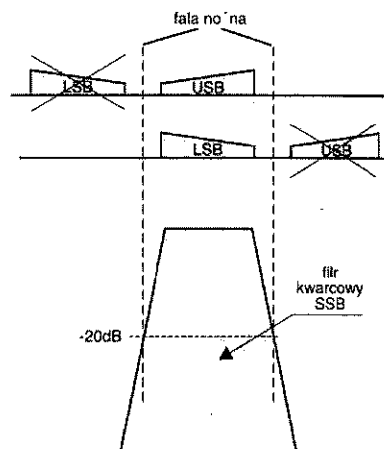
Właściwą częstotliwość wyjściową uzyskuje się poprzez zmieszanie ufor-



Rys. 1. Porównanie widma sygnałów.



Rys. 2. Modulator zrównoważony.



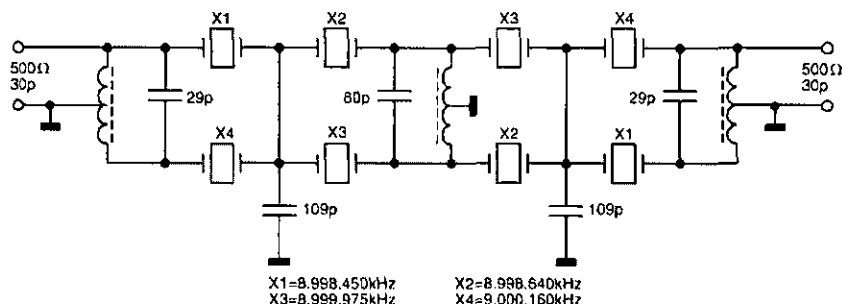
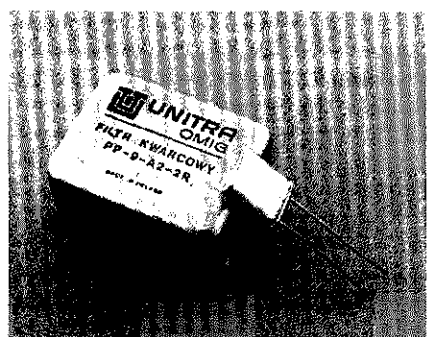
Rys. 3. Ustawienie częstotliwości nośnej na zboczu fitru SSB.

mowanego sygnału SSB na wyjściu mieszacza. O tym, czy będzie to częstotliwość sumacyjna czy różnicowa, decydują wyjściowe obwody rezonansowe. Warto zwrócić uwagę, że tylko przy mieszanii sumacyjnym zostaje zachowana wstęga sygnału wejściowego SSB. Przy mieszanii różnicowym, kiedy od częstotliwości generatora odejmuje się częstotliwość SSB, wstęga ulega odwróceniu (z dolnej na górną i odwrotnie). Jest to ważne, ponieważ w radiokomunikacji przyjęto, że do 10MHz stosuje się dolną wstęgę boczną, zaś powyżej 10MHz - górną.

W odbiorniku SSB zachodzą odwrotne procesy, niż w nadajniku. Główną różnicą w stosunku do tradycyjnego odbiornika AM w odbiorniku SSB (jak i DSB) jest detektor iloczynowy z dodatkowym generatorem, tak zwanym BFO. Częstotliwość tego pomocniczego generatora musi być ustawiona na zboczu charakterystyki pasma pośredniej częstotliwości. Chodzi tutaj o odtworzenie drugiej, brakującej wstęgi bocznej i dopiero potem poddaniu sygnału demodulacji amplitudy. Wyjściowy sygnał małej częstotliwości, jako różnica częstotliwości pośredniej i częstotliwości BFO lub odwrotnie, jest już normalnym, czytelnym sygnałem, takim, jaki został doprowadzony do wzmacniacza mikrofonowego nadajnika SSB.

W transceiverach SSB wykorzystuje się z reguły dwukrotnie następujące układy:

- filtr kwarcowy (przy nadawaniu do wycinania zbędnej wstęgi bocznej, a przy odbiorze do zapewnienia odpowiedniej selektywności odbiornika),



Rys. 4. Schemat blokowy filtra PP9.

Tab. 1. Dane techniczne filtrów PP-9 w dostępnych odmianach A1, A2, A3.

| Parametr | PP-9-A1-2R | PP-9-A2-2R | PP-9-A3-2R |
|---|-----------------|-------------------|------------|
| Częstotliwość znamionowa f_0 [kHz] | 9000±0,2 | 9000±0,15 | 9000±0,15 |
| Minimalna szerokość pasma przepustowego na poziomie -6dB [kHz] | 2100 | 2400 | 2300 |
| Maksymalna nierównomierność tłumienności w zakresie 70% szerokości pasma przepustowego [dB] | 2,5 | 2,0 | 1,5 |
| Maks. tłumienność wtrącenia [dB] | 4,5 | 3,5 | 3,0 |
| Współczynnik stromości charakterystyki na poziomie: | | | |
| -40dB | - | - | 1,7 |
| -60dB | 2,0 | 1,8 | 2,4 |
| -80dB | - | 2,3 | 2,4 |
| Minimalna tłumienność w pasmie tłumieniowym w zakresie $f_0 \pm (4...300\text{kHz})$ [dB] | 80 | 95 | 70 |
| Znamionowa impedancja obciążenia $Z_{we}=Z_{wy}$ [Ω] | 500±5 (30pF) | | |
| Zakres temperatury pracy [°C] | 5...55 (ozn. 4) | -25...70 (ozn. 2) | |
| Maks. poziom wyjściowy [V] | | | |
| Cena bez VAT [zł] | 64,60 | 66,30 | 53,70 |

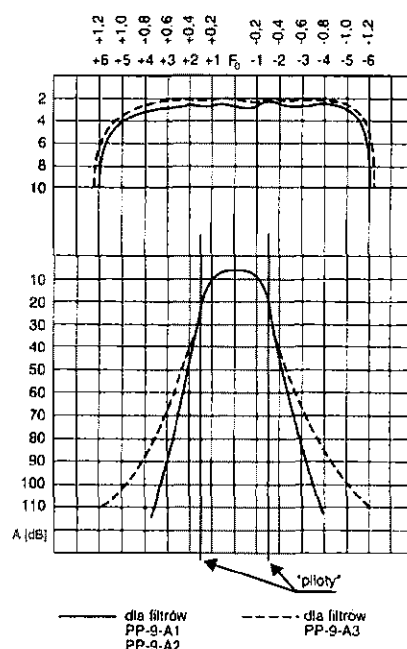
- generator fali nośnej (przy nadawaniu do formowania sygnału DSB, zaś przy odbiorze jako dodatkowy generator detektora iloczynowego, tzw. BFO),
- generator VFO (podczas nadawania do uzyskania właściwej częstotliwości wyjściowej, natomiast podczas odbioru do uzyskania odpowiedniej częstotliwości pośredniej).

W kraju jednowstęgowe filtry kwarcowe typu PP9 przeznaczone do pracy w urządzeniach krótkofalarskich produkują Zakłady OMIG (tab. 1). Są to filtry ośmiokwarcowe, wykonywane według rysunku 4.

Każdy rezonator, jak i każda cewka takiego filtra znajdują się w indywidualnej obudowie, pomimo zewnętrznej obudowy ekranującej całego filtra (dla uzyskania bardzo dużego tłumienia pozapasmowego około 95dB).

Do filtrów są oferowane dwa współpracujące rezonatory (piloty) typu RP-9 w cenie 6,60 zł (bez VAT): RP-9-2/8998,5kHz, RP-9-4/9001,5kHz.

Filtry PP-9 i rezonatory RP-9 można zamówić w zakładzie OMIG SA przy



Rys. 5. Charakterystyki filtrów SSB.

ul. Stępińskiej 22/30, 00-739 Warszawa, tel. 410 05 34.

Najlepsze do zastosowań w transceiverach SSB są filtry PP9-A2, które mają charakterystykę najbardziej zbliżoną do prostokątnej (rys. 5).

Znacze tańsze dla radioamatorów będzie wykonanie filtra drabinkowego składającego się z kilku rezonatorów o jednakowych częstotliwościach. Sposób wykonania sześciokwarcowych filtrów SSB z popularnych rezonatorów 4,43MHz czy 8,86MHz był opisany w Elektronice Praktycznej 2/96 (kit AVT-277).

Redakcja



Budowa drabinkowego filtra kwarcowego

W "Radioelektroniku" nr 11 z 1979 roku jest artykuł mgr. inż. Zdzisława Bieńkowskiego SP6LB na temat drabinkowych filtrów kwarcowych. Zrobiłem ostatnio taki filtr (jest to filtr Czebyszewa) i oto moje wnioski z tej pracy.

Należy koniecznie przestrzegać następujących warunków: wszystko niezwykle starannie ekranować; poszczególne podzespoły (wzmacniacze DSB, wtórnik emiterowy, modulator, itd.) montować na oddzielnych płytkach drukowanych, zaekranowanych ze wszystkich sześciu stron, np. ocynowaną blachą lutowaną wręcz wodoszczelnie; wstawić izolowane przepusty do wejścia, wyjścia i zasilania 12V.

Przewody zasilające 12V oraz przewody do przełączników N-O muszą być ekranowane, podobnie jak i same przełączniki. Stopnie przed i po filtrze muszą być zasilane przez filtry odsprężające. Takie postępowanie likwiduje przeciek sygnału omijający filtr kwarcowy. Wielokrotnie trzeba zdejmować charakterystykę przenoszenia filtru. Ta zasada dotyczy każdego amatorskiego urządzenia, w którym pracuje filtr kwarcowy fabryczny lub własnej konstrukcji.

Rysunek charakterystyki przedstawia profil góry o płaskim wierzchołku i stromych zboczach, stojącej na płaskim dnie. To "dno" przy źle dobranych pojemnościach odsprężających zasilanie, a więc gdy istnieje przeciek, potrafi się podnieść o 15 do 20dB. Jeżeli ekranowanie nie jest dokładne a przewody zasilające są gołe, to straty mogą sięgać 40 do 50 dB. Jeżeli charakterystyka w takim przypadku nie będzie zdjęta, to posiadacz tego urządzenia nie będzie wiedział, że jego z trudem zdobyty filtr XF-9B lub PP-9A2 nie osiąga 90dB tłumienia.

Badany filtr musi być zainstalowany między podzespołami, z którymi będzie pracował w gotowym urządzeniu, np. transceiverze, i wymaga niezwykle starannego dopasowania obciążenia od strony wejścia i wyjścia. Tu już decyduje pojedyncze omy. Przed filtrem musi być wzmacniacz DSB (rys. 1), dokładna wartość opornika R1 w kolektorze ma decydujący wpływ na parametry filtru.

Po filtrze konieczny jest wtórnik emiterowy - separator, następnie jeden lub dwa wzmacniacze sygnału SSB.

Dopiero po nich dokonujemy pomiarów napięcia w.c.z. w celu zdjęcia charakterystyki. Filtr "nie lubi" zbyt silnego sygnału podanego na wzmacniacz DSB (gdy po moim generatorze w.c.z. wstawiłem wzmacniacz w.c.z. z obwodem rezonansowym o dużej dobroci). "Nie lubi" też za dużej ilości stopni wzmacniających po wtórniku emiterowym. W obu wypadkach reaguje dużym rozszerzeniem pasma, silnym zafalowaniem wierzchołka i podniesieniem "dna" o 30dB.

W filtrze drabinkowym wszystkie rezonatory mają tę samą częstotliwość. Gdy są zbyt duże różnice, oczekiwana charakterystyka może nam nie wyjść. W moim 8-kwarcowym filtrze pięć kwarców jest prawie identycznych, a trzy wyraźnie się różnią o kilkadziesiąt Hz. Sprawdziłem to na słuch na odbiorniku R311 przed przystąpieniem do eksperymentów. Zdejmowanie charakterystyki może być wykonane według jednego ze sposobów podanych w książce mgr. inż. Zbigniewa Szpakowskiego SP5AHY "Pomiary w radiokomunikacji amatorskiej", str. 62, wydanie z 1978 r. Ponieważ należą do tych krótkofalowców, którzy nie mają dostępu do opisanych tam przyrządów, pomiarów napięć dokonałem przy pomocy sondy w.c.z. i miernika, jak na rys. 2. Użyta sonda z diodami germanowymi słabo tłumí sygnał, co jest ważne przy odczytach napięć w zakresie 200mV, blisko granicy czułości przyrządu. Jako generatora w.c.z. użyłem odpowiednio wyskalowanego VFO Seilera z separatorem (można też wyskalować RIT-a). Skalowanie co 1000Hz przeprowadziłem przy pomocy generatora m.c.z., jakim był keyboard Casio - klawisz B₂(H₂) ma 987,8Hz (założyłem, że to 100Hz); generatora kwarcowego 5969kHz - taką częstotliwość miały moje kwarcie od R113 (numer kodowy 347 na oprawce) i odbiornika R311.

Na odbiorniku R311 odebrany sygnał 5969kHz ustalałem na zero dudnień. Teraz gałką VFO wstrajalem się

na zero dudnień z tą częstotliwością. Na skali VFO wpisałem punkt 5969. Lekko odstrajalem VFO i usłyszany ton z głośnika (lub słuchawek) porównywałem z tonem B2. Tak ustaliłem częstotliwość 5970kHz. Teraz z kolei dostroiłem odbiornik do tej częstotliwości na zero dudnień z VFO. Znowu odstroiłem VFO, aby ustalić 5971kHz, itd., aż otrzymałem w obie strony skalę ±4kHz. Punkty co 200Hz umieściłem na oku. Skalowanie sprawdziłem dwukrotnie.

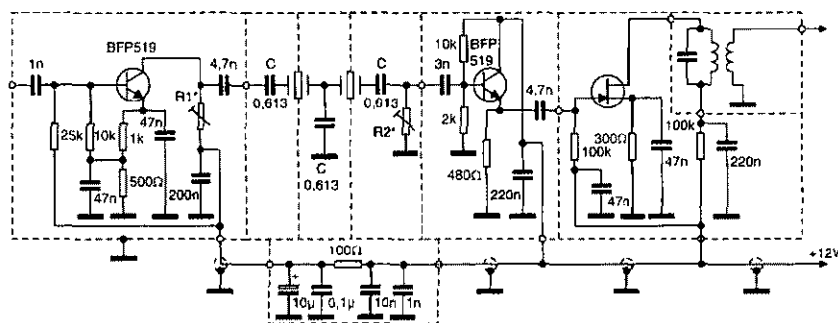
Każdy filtr ma pewną impedancję własną, zależną od częstotliwości i zastosowanych pojemności. Szerokość pasma przenoszenia zależy od R i C. Przykładowo zmiana z 16pF na 15pF (1pF z 16 to 6,5%) zmniejszyła mi pasmo o 500Hz. Tak samo jest z opornością. Przy 5969kHz margines dla opornika R1 (1124Ω) wyniósł około 15...20Ω. To ten niezwykle ważny opornik w kolektorze stopnia poprzedzającego filtr, czyli wzmacniaczu DSB.

Aby znać parametry R i C dla posiadanych kwarców, trzeba dokonać eksperymentów z filtrem dwukanałowym i zdjęć jego charakterystykę przy szukanej szerokości pasma na poziomie -3dB. Liczba rezonatorów w zasadzie nie wpływa na szerokość pasma, lecz jedynie na stromość zboczy, czyli współczynnik prostokątności, oraz na tłumienie poza pasmem. Najlepiej, aby posiadane kwarcie były odpowiednio "wystarzone", a nie nowiutkie, prosto ze sklepu. Starzenie jest opisane w literaturze [3] str. 54, [4] str. 279 i 281.

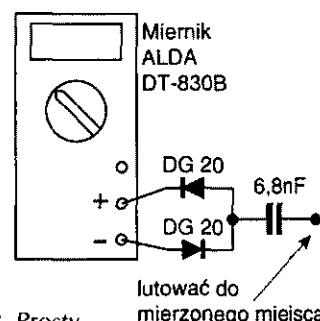
Rysunek 3 przedstawia drabinkowe filtry Czebyszewa, 3-, 4-, 6-, i 8-kwarcowe wg artykułu SP6LB. Przy każdym kondensatorze jest liczba. Jest to wartość współczynnika przeliczeniowego "k". Dla filtru dwukwarcowego, jak widać na rysunku 1 i 3, "k" = 0,613. Korzystając z tych współczynników obliczamy poszczególne pojemności w wybranym filtrze ze wzoru:

$$C = \frac{k \cdot 10^6}{2\pi \cdot f \cdot Z} \text{ [pF]}$$

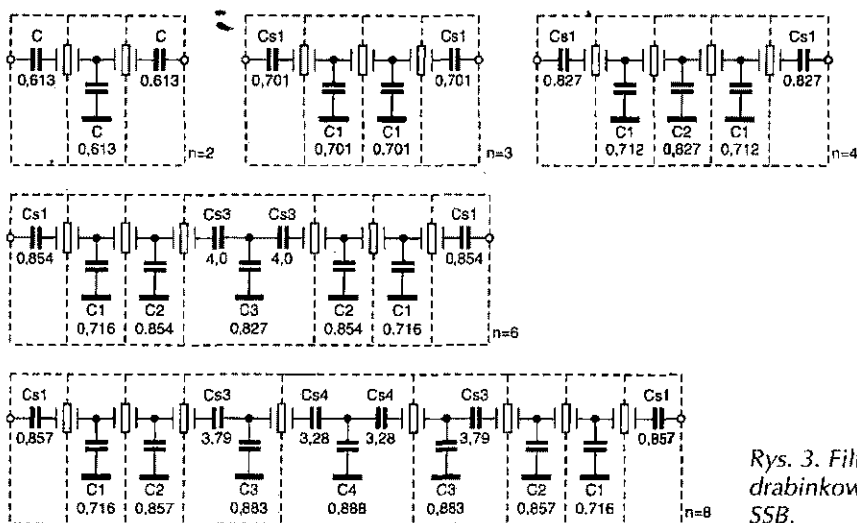
Jest to wzór (6) z ww. artykułu SP6LB, gdzie: f - częstotliwość rezonansowa kwarców (wszystkie jednakowe) w MHz, Z - dowolna wartość opornika R1 = R2 w Ω.



Rys. 1. Filtr kwarcowy między stopniami tranzystorowymi.



Rys. 2. Prosty miernik w.c.z.



Rys. 3. Filtry drabinkowe SSB.

Dla dowolnie wybranej pojemności C jest wzór na R:

$$R = \frac{k \cdot 10^6}{2\pi \cdot f \cdot C} \quad [\Omega]$$

wzór (7) wg SP6LB, gdzie: f [MHz], C [pF].

Przykładowo, dla założonej pojemności C = 16pF; R1 i R2 mają mieć po 1021Ω, przy f = 5,969MHz. Zmontowałem te kondensatory w układzie, oporności R1 i R2 ustaliłem PR-kami (w szeregu opornik 1kΩ i PR 250Ω) i przystąpiłem do zdejmowania charakterystyki. Przestrzegając powoli VFO co 200Hz (na skraju pasma co 100Hz), zapisywałem wartości U w woltach z miernika w.c.z. (Nie zbliżać do niego ręki przy odczycie.) Przelączyłem też zakres czułości miernika w zależności od słabnącej siły sygnału i tu uważałem na przecinek oraz liczbę po nim. Potem obliczyłem stosunki U1/U2, gdzie U1 jest odczytem maksymalnym. Przykładowo U1/U2 = 1,41 tj. 3dB, U1/U4 = 100, tj. 40dB, itd. Wartości dB brałem z nomografów, tabel, czasem na oko, gdy w tabelach brakowało danego ilorazu. Jest też wzór na liczbę decybeli:

$$20 \log_{10} \frac{U_1}{U_2} = \text{dB}$$

Duże C i małe R (275pF i 60Ω) dały mi pasmo przenoszenia wąskie, małe C i duże R (16pF i 1021Ω) szerokie. Parametry R i C dla telegrafii ustaliłem od razu, gorzej było z szukanym pasmem dla SSB, 2000...2100Hz. Nie mogłem otrzymać więcej niż 1400...1700Hz.

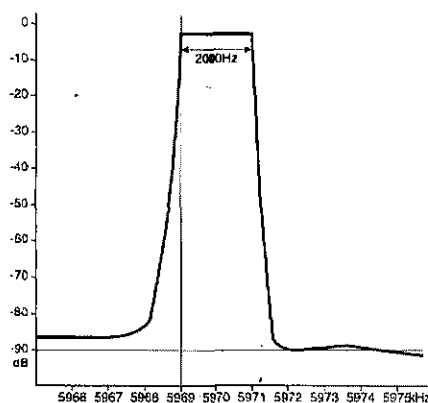
Najlepsze wyniki otrzymywałem dla 15...16pF i R około 1kΩ. Wreszcie odkryłem, że:

- należy ustawić częstotliwość VFO w punkcie na skraju zbocza, gdzie krzywa zaczyna już opadać w dół;
- obserwując miernik zmieniać powoli oporność PR-ka w kolektorze, czyli opornik R1.

Wzrost napięcia wykazał, że krzywa poszerzyła się, co sprawdziłem zdejmując charakterystykę. Następnie znowu ustawiłem VFO na krawędzi zbocza

i zmieniałem wartości R1, itd. Tak otrzymałem szukane pasmo przenoszenia 2000Hz na poziomie -3dB, a wartość R1 ustaliłem optymalnie na 1124Ω. Stwierdziłem też, że R2 nie musi być tak precyzyjnie dobierany, ale w gotowym filtrze mam R1 = R2.

Ponieważ wynik R z obliczeń (1021Ω dla 16pF) nie zgodził mi się z praktycznym eksperymentem, przyjąłem, że do próbnego filtru 4-kwarcowego założę do obliczeń R = 1021Ω i z tego będę wyliczać poszczególne pojemności, a po ich zmontowaniu, wstawię jako R1 i R2 te 1124Ω. Zdjęta charakterystyka okazała się typowa dla filtru 4-kwarcowego na pasmo 2100Hz, toteż w ten sposób obliczyłem pojemności dla filtru 8-kwarcowego - w obliczeniach R = 1021Ω. Zamontowałem obliczone tak kondensatory, a jako R1 i R2 wstawiłem te 1124Ω. Tę rozbieżność między opornością wynikłą z obliczeń a zastosowaną w praktyce, SP6LB wyjaśnił następująco: różnice pomiędzy obliczonymi wartościami rezystancji a sprawdzonymi w praktyce wynikają przede wszystkim z dużej tolerancji pomiaru parametrów rezonatorów i wynikających z tego przeliczeń. Także stosowane kondensatory, mimo posiadanego napisu klasy tolerancji, po kilku wlutowaniach mogą nieco zmienić swoją pojemność.



Rys. 4. Charakterystyka filtru 8-rezonatorowego.

Pojemności dobrałem starannie, z dokładnością 0,3pF (wg nadruku n kondensatorze) przy niższych pojemnościach rzędu 18...23pF, a z dokładnością 1pF przy 100pF. Kondensatory ceramiczne (nie rurkowe) zmontowałem jak poniżej:

- CS1 - 22,39pF, przyjęto 22pF
- CS3 - 99,02pF, przyjęto 100pF
- CS4 - 85,70pF, przyjęto 85,30pF (dwa kondensatory)
- C2 - 22,39pF, przyjęto 22pF
- C3 - 23,07pF, przyjęto 23pF (dwa kondensatory)
- C4 - 23,20pF, przyjęto 23,20pF (dwa kondensatory).

W gotowym filtrze każdy kwarc musi być oddzielnie ekranowany, podobnie jak jego wyprowadzenia - konieczny jest ekran pomiędzy nimi. Ośmiem kwarców umocowałem na stalowej blasze ocynkowanej, z przylutowanymi ekranami miedzianymi z obu stron. Nie można mocować kwarców do laminatu, bo przecież on w przekroju poprzecznym stanowi szparę dla przecieku sygnału! Laminatu użyłem tylko jako zewnętrznego ekranu tworzącego pudełko, do którego są przylutowane z zewnątrz: wzmacniacz DSB i wtórnik emiterowy. Opornik R2 znajduje się wewnątrz ekranu filtru. Drabinkowy filtr 8-kwarcowy ma następującą charakterystykę (rys. 4):

- szerokość pasma na poziomie -3dB: 2000Hz;
- tłumienie w pasmie: -5,5dB;
- nierównomierność (zafalowanie szczytu): 0,3dB (jest prawie płaski);
- maksymalne tłumienie z lewej strony: -86dB;
- maksymalne tłumienie z prawej strony: -94dB (około 5981kHz);
- współczynniki prostokątności (kształtu):
W 50/6 = 1,26, W 60/6 = 1,41,
W 80/6 = 1,60.

"Dno" badane po 300kHz w obie strony nie wykazało żadnego zafalowania do góry.

Na koniec chciałbym podziękować mgr. inż. Zdzisławowi Bieńkowskiemu SP6LB za artykuł w "Radioelektroniku" (nr 11/79), bo tylko dzięki temu zbudowałem filtr, który uważam za bardzo dobry (w tej chwili buduję transceiver).

Krzysztof Ogórek SP6EWG

Literatura:

- [1] Z. Bieńkowski SP6LB: Filtry drabinkowe. Radioelektronik nr 11/1979, str. 272.
- [2] Z. Szpakowski SP5AHY: Pomiary w radiokomunikacji amatorskiej. WKiŁ, 1978.
- [3] W. Chojnacki SP5QU: Układy nadawcze i odbiorcze dla krótkofalowców. WKiŁ, 1979.
- [4] Z. Bieńkowski SP6LB: Poradnik ultra-krótkofalowca. WKiŁ, 1988, str. 305-320.

Lista beaconów w pasmie 50MHz

udostępniona przez "GJ4ICD Six News" via Internet wg stanu na 7 marca 1999 (oprac. SP7HT)

| Częstotl. [kHz] | Znak | QRA Loc. | Moc [W] | Antena |
|-----------------|----------|----------|---------|-------------------------------------|
| 50.000 | 9A1CAL | JN96 | 1 | Vertical - J |
| 50.000 | GB3BUX | IO93 | 15 | Turn-Style |
| 50.001 | VE1SMU | FN84 | 25 | 3-el. Yagi na wschód |
| 50.001 | BV2FG | PL05 | 3 | Pionowa 5/8 (nieczynny w niedziele) |
| 50.003 | 7Q7SIX | KH75 | 5 | ? |
| 50.004 | 4ND5IX | KN04 | ? | ? |
| 50.004 | IOJX | JN61 | 4 | 3-el. Yagi |
| 50.004 | PJ2SIX | FK52 | 22 | system 4 dipoli o dokł. charakt. |
| 50.005 | ZS2SIX | KF25 | 25 | dipol |
| 50.008 | VE8SIX | CP38 | 85 | 4-el. Yagi |
| 50.008 | HIOVHF | FK58 | ? | ? |
| 50.008 | XE2HWB/b | DL44 | 10 | 2-el. Quad |
| 50.008 | KOGUV | EN26 | 5 | ? |
| 50.009.5 | PY2SFY | GG77 | 4 | 5/8 Ground Plane |
| 50.010 | SV9SIX | KM25 | 30 | dipol pionowy |
| 50.010 | JA2IGY | PM84 | 10 | 5/8 Ground Plane |
| 50.013 | CU3URA | HM68 | 05 | 5/8 Vertical |
| 50.013 | S55ZRS | JN76 | 8 | Ground Plane |
| 50.014 | V73SIX | RJ39 | 10 | Pętlowa |
| 50.015.5 | LU9EHF | FF95 | 15 | Dipol |
| 50.016 | KD4AOZ | EM83 | ? | ? |
| 50.017 | JAGYBR | PM51 | 50 | Turn-Style |
| 50.018 | V51VHF | JG87 | 60 | 5/8 Vertical |
| 50.019 | CX1CCG | GF15 | 05 | Ground Plane |
| 50.020 | VE8WD | DP22 | 20 | J |
| 50.021 | OZ7IGY | JO53 | 30 | Turn-Style |
| 50.023 | XE1KK/b | EK09 | 20 | Dookólna |
| 50.023 | LX0SIX | JN39 | 10 | Dipol |
| 50.023 | SR5SIX | KD02 | 07 | L Ground Plane |
| 50.023.5 | ZP5AA | GG14 | 05 | Vertical |
| 50.025 | DH1SIX | KP11 | 40 | system 8 dipoli o dokł. charakter. |
| 50.025 | YV4AB | FK50 | 15 | Ringo |
| 50.025 | 9H1SIX | JM75 | 07 | 5/8 Ground Plane |
| 50.027 | JE7YNQ | QM07 | 50 | 2 anteny Turn-Style |
| 50.028 | SR6SIX | JO81 | 10 | Ground Plane |
| 50.028 | XE2UZL/b | DM10 | 25 | 2 pętli w postaci kwadratu |
| 50.029 | SR8SIX | KN19 | ? | ? |
| 50.030 | PY3ARI | GF49 | 5 | Ground Plane |
| 50.030 | CTOWW | IN61 | 40 | Dipol na wysokości 700 metrów |
| 50.031.5 | CTOSIX | IM56 | ? | ? |
| 50.032 | JROVEE | PM97 | 02 | Pętlowa |
| 50.032.5 | ZDBVHF | II22 | 50 | 5/8 JVL |
| 50.036 | VE4VHF | EN19 | 35 | Vertical o dokł. charakterystyce |
| 50.037 | JR6YAG | PL36 | 10 | Turn-Style |
| 50.037 | ES0SIX | KO18 | 15 | Skrzyżowane dipole |
| 50.038 | FP5XAB | GM16 | 15 | Dipol |
| 50.039 | VO1ZA | GN37 | 1 | czwórtfalowa |
| 50.040 | ZL3SIX | RE66 | 20 | N-W I N-E |
| 50.040 | SV1SIX | KM17 | 25 | Dipol pionowy |
| 50.041 | VE6EMU | DO33 | 35 | 4-el skierowana na NNE |
| 50.042 | GB3MCB | IO70 | 40 | Dipol półfalowy |
| 50.042 | YB0ZZ | DI33 | 15 | Ground Plane |
| 50.043 | YD2S | KN05 | 2 | Dipol |
| 50.044 | VE6ARC | DO05 | 25 | V / G / P |
| 50.044 | ZS6TWB/b | KG46 | 15 | 3-el. Yagi skierowana na północ |
| 50.045 | DX3VHF | GP60 | 20 | Ground Plane |
| 50.046 | VK8RAS | PG66 | 15 | Skrzyżowane dipole |
| 50.047 | TROA | JJ40 | 15 | 5-el Yagi skierowana na północ |
| 50.047 | 4N1SIX | KN04 | 10 | Vee |
| 50.047 | JW7SIX | JO78 | 10 | 4-el. Yagi |
| 50.048 | VE8BY | FP53 | 30 | Pionowy dipol półfalowy |
| 50.049 | VA3BCN | FN03 | 2 | Dipol |
| 50.050 | ZS6CN | KG44 | 100 | 5-el. Yagi |
| 50.050 | SW1WS | AH46 | 10 | 5-el. Yagi |
| 50.051 | LA7SIX | JP89 | 20 | 4-el. skierowana na południe |
| 50.051 | PY1AA | GG87 | ? | ? |
| 50.052 | PI7SIX | JO22 | 9 | Dipol północ-południe |
| 50.052 | Z21SIX | KH52 | 08 | Ground Plane |
| 50.053 | VK3SIX | QF02 | 15 | 9-el. Yagi |
| 50.054 | OZ6VHF | JO57 | 50 | Dookólna |
| 50.055.5 | V44K | FK87 | 03 | Pionowa 5/8 |
| 50.056.5 | J3EOC | FK92 | 1.6 | HALO |
| 50.057 | VK7ARE | QE38 | 20 | Skrzyżowane dipole |
| 50.057 | VK8VF | PH57 | 100 | Delta Loop |
| 50.058 | VK4RGG | QG62 | 06 | Turn-Style |
| 50.059 | VE3BUL | FN03 | 10 | Turn-Style |
| 50.059 | PY2AA | GG66 | 5 | Ground-Plane |
| 50.059 | JH0ZPI | PM96 | 10 | ? |
| 50.060 | EA3VHF | JN11 | 0.25 | Pionowa |
| 50.060 | KA5FYI | EM10 | ? | ? |
| 50.060 | W5VAS | EM40 | 110 | SQUALO |
| 50.060 | GB3RMK | IO77 | 40 | Dipol |
| 50.060 | K4TOR/b | EM63 | 03 | Dipol |
| 50.061 | W1VHF/b | FN41 | 25 | Pionowa |
| 50.061 | KH6HME/b | BK29 | 20 | Dipol |
| 50.061 | KD4AOZ | EM83 | ? | ? |
| 50.061 | KE7NS/b | DN31 | 2 | SQUALO |
| 50.061 | WB0RMO | EN16 | 50 | SQUALO |
| 50.061.5 | AA9VP/b | EN63 | 5 | Dookólna |
| 50.062 | C6AFP/b | FL16 | 1.5 | Pionowa 5/8 |
| 50.062 | W7HAH | DN28 | 50 | Dwa anteny HALO |

| Częstotl. [kHz] | Znak | QRA Loc. | Moc [W] | Antena |
|-----------------|----------|---------------------------|---------|--------------------------------|
| 50.062 | OZ2VHF | JO45 | 10 | Dipol |
| 50.062 | K8UK/b | EN82 | 2 | Dookólna |
| 50.062 | KA0JNO | EM24 | 6 | HALO |
| 50.062.8 | K8GBKN | CM88 | 30 | 3-3k. Yagi na wschód |
| 50.064 | AA5ZD | EM12 | ? | ? |
| 50.064 | GB3LER | IP90 | 30 | Yagi |
| 50.065 | AB5L | EM13 | 0.2 | Dipol |
| 50.065 | VE9MS/b | FN65 | 55 | Zestaw anten pętlowych |
| 50.065 | W0IJR | DM79 | 20 | HALO 2 pierścieniowa |
| 50.065 | KG9AE | EM69 | 10 | AR6 dookólna |
| 50.065 | KA0CDN/b | DM79 | 20 | HALO 2-pierścieniowa |
| 50.065 | KH6HV/b | BL01 | 50 | HALO |
| 50.065 | W3VO | FM19 | 7 | SQUALO |
| 50.065 | W0MTK | DM59 | 2 | 4 dipole Vee |
| 50.065 | GB3QJ | IN89 | 10 | Vee dipol |
| 50.066 | W5QZL | DM90 | 20 | Dipol |
| 50.066 | VK6RPH | OF88 | 10 | Dipol |
| 50.066 | WA10JB | FN54 | 30 | 2-el. kolina na wschód |
| 50.067 | KD4E | EM86 | 10 | HALO |
| 50.067 | W4RFR | EM66 | 2 | ? |
| 50.067 | OH9SIX | KP36 | 35 | 4 dipole dookólnie |
| 50.067 | N7D8 | CM85 | ? | ? |
| 50.067.5 | N8PUM | EN65 | 10 | Dipol |
| 50.068 | KA4YMY | FM06 | 20 | HALO |
| 50.068 | W3HH | EN50 | 10 | Pętlowa |
| 50.068 | W7GZ | DM42 | 50 | 4-el. |
| 50.068.5 | K2ZD/b | FN20 | 20 | 5/8 pionowa |
| 50.069 | W2RTB/b | FN12 | 10 | HALO |
| 50.069 | K6FV | CM87 | 100 | ? |
| 50.069 | W9NFL/b | EN55 | 8 | 5-el. |
| 50.070 | W1RA/b | FN41 | 15 | Dipol V |
| 50.070 | N3LEL | FN00 | 1 | Dipol |
| 50.070 | WG8T | EM99 | 1 | Dipol |
| 50.070 | SK3SIX | JP71 | 10 | Dipol |
| 50.070 | W7WKR/b | CM87 | 10 | Yagi |
| 50.070 | ZS1SES | ???? | ? | ? |
| 50.070 | K3DEL/b | FM28 | ? | ? |
| 50.071 | WB5ULA | EM13 | 1.5 | HALO |
| 50.071 | WB9STR/b | EN61 | 5 | Ground Plane |
| 50.071 | K5BTP | EM40 | 08 | Dipol |
| 50.071 | K0ETC/b | EM27 | 10 | Turn-Style |
| 50.072 | KS2T | FM29 | 10 | Ground Plane |
| 50.072 | W4IO | EM81 | 1 | M2 HALO |
| 50.073 | WB4WTC/b | FM06 | 10 | 2 pętli |
| 50.073 | W7V/b | CM87 | 10 | HALO |
| 50.073 | N5EAD | EM10 | 4 | 5/8 pionowa |
| 50.073 | ES6SIX | KD37 | 1 | Ground Plane |
| 50.073 | NN7K | DM09 | 1 | Ringo Ranger |
| 50.073.5 | W4OA | EM50 | 4 | SQUALO |
| 50.075 | W6SKC/7 | DM41 | 5 | HALO |
| 50.075 | VR2SIX | OL72 | 7 | Ground Plane |
| 50.075 | Y03KWJ | KN34 | 10 | Pionowa |
| 50.075 | NL7XM/2 | FN20 | 1 | ? |
| 50.076 | KL7GLK/3 | FM18 | 4 | Dookólna |
| 50.076 | KD4HLG/b | EM73 | 2.5 | +35 Wat po przełączeniu na AR6 |
| 50.077 | VE3DRL | ???? | ? | ? |
| 50.077 | NOLL | EM09 | 21 | 2 anteny HALO |
| 50.077 | KC4XX | EL98 | 2 | ? |
| 50.077.5 | VK4BRG | QG48 | 5 | Turn-Style |
| 50.078 | KE4SIX | EM83 | 5 | 5/8 pionowa |
| 50.078 | PT7BCN | HI06 | 5 | Ground Plane |
| 50.078 | OD5SIX | KM74 | 8 | Ground Plane |
| 50.079 | JX7DFA | IO50 | 10 | 5-el. Yagi |
| 50.079 | T12NA | EJ79 | 20 | Dipol |
| 50.080 | ZS1SES | JF96 | 10 | HALO |
| 50.080 | PP1CZ | GG99 | 6 | 5/8 pionowa |
| 50.080 | W3CCX/b | FM29 | 4 | HALO |
| 50.080 | W4CHA | EL88 | 30 | Quad |
| 50.082 | CO2FRC | EL83 | 2 | Dipol |
| 50.083 | LZ1SIX | KN12 | ? | ? |
| 50.086 | VP2MO | FK86 | 10 | 6-el. Yagi |
| 50.087.3 | YU1SIX | KN03 | 15 | Dipol |
| 50.088 | VE2TWO | FO13 | 15 | Dipol |
| 50.095 | PY5XX | GG54 | 50 | Dipol |
| 50.162 | ISOSIX | JM49 | 1 | Dipol |
| 50.230 | F6IKY | JN35 | ? | ? |
| 50.291 | VK2RCB | proponowana częstotliwość | | |
| 50.306 | VK6RBU | QF76 | 100 | 3-el. Yagi |
| 50.304 | VK6RSX | QG77 | 50 | Dookólna |
| 50.315 | FX4SIX | JN06 | 25 | Skrzyżowane dipole |
| 50.480 | JH9ZND/b | OM02 | 10 | Ground Plane |
| 50.485 | JH9YHP | PM86 | 2/10 | Skrzyżowane dipole |
| 50.490 | JG12GW | PM95 | 10 | Dipol |
| 50.499 | SB4CY | KM64 | 15 | Ground Plane |
| 50.521 | S52DF | KM25 | 1000 | 4x po 16 elementów |
| 51.029 | ZL2MHF | RF80 | 1 / 10 | Dipol półfalowy |
| 52.345 | VK4ABP | QG26 | 4 | Ground Plane |
| 52.420 | VK2RSY | OF56 | 25 | Turn-Style |
| 52.450 | VK5VF | PF95 | 10 | Delta Loop |
| 52.510 | ZL2MHF | RE78 | 4 | Dipol |

Opócz podanych wyżej beaconów stałych załączane są w określonych godzinach beacony prywatne.

3DA0 Swaziland

Jon 3DA0CA kończy swój pobyt w Swaziland 14 lipca i jego aktywność w eterze trwać będzie do początku lipca. QSL via W4DR.

7Q Malawi

Ron 7Q7RM pojawił się ponownie w Malawi, towarzyszyli mu John 7Q7JL, Les 7Q7LA i Harry 7Q7HB. John ma pozostać tam przez dwa miesiące. QSL tylko direct do G0IAS.

BY Chiny

BY1DX to znak nowej stacji klubowej w Pekinie. Jej wyposażenie - nowoczesny sprzęt firmy Yaesu - to zasługa Martiego i prezentowanego przez niego koncernu Nokia. Stacja mieści się we wschodniej części Pekinu, w młodzieżowym centrum nauki i technologii - jednym z 80 takich centrów w Chinach. Celem stacji BY1DX jest zainteresowanie studentów i młodzieży technikami radiowymi, pracą na stacji, itd. QSL managerem BY1DX jest OH2BH.

CO Kuba

Fabrizio IN3ZNR z grupą kubańskich i kanadyjskich krótkofalowców zamierza wybrać się pod koniec lipca na wyspę Cayo Coco (NA-086). W planach użycie atrakcyjnego prefiksu T47 i udział w zawodach IOTA.

E4 Palestyna

Kolejny chętny do pracy z Palestyny to Peter G3WQU. W tym rejonie był już wcześniej - od 1975 roku był czynny jako 4X/G3WQU z Betlejem. Teraz otrzymał licencję o znaku E4/G3WQU z Ministerstwa Poczty i Telekomunikacji w Gazie. Czynny głównie w weekendy wyłącznie na CW na wszystkich pasmach KF w wyjątku 160m, które to pasmo nie jest jeszcze dostępne. Jego pobyt potrwa tam przynajmniej dwa lata. QSL direct na jego adres także: Peter McKay, UNIFIL, P.O. Box 75, Nahariyya 22100, Israel lub przez biuro RSGB.

GM Szkocja

Szkoci będą do końca lipca świętować nowymi prefiksami rozpoczęcie funkcjonowania swojego parlamentu. Stacje z dotychczasowymi prefiksami GM mogą używać prefiksu 2S, np. GM3ITN może mieć znak 2S3ITN, posiadacze znaków zaczynających się na MM będą mogli używać 2A i 2M.

GW Walia

Również Walijczycy będą świętować w eterze powstanie Waliskiego Zgromadzenia nowymi prefiksami. W tym samym czasie co Szkoci będą mogli używać prefiksu 2C w miejsce dotychczasowego GW, stacje z MW prefiksu 2X, a stacje novice - 2Y.

HS Thailand

Charlie K4VUD, czynny w kwietniu z Tajlandii, będzie tam ponownie na przełomie maja i czerwca. Jego znak to HS0ZCW, a QSL managerem jest K4VUD.

IOTA

EU-102: Pechorskoye Sea Coast Centre, UA. Nick RA1QQ (Nick A. Smerdov, P.O.Box 24, Cherepovets 162627, Russia)

planuje latem 1999 wyprawę na tę grupę wysp, jedną z najbardziej poszukiwanych grup do programu IOTA. Operatorzy zainteresowani udziałem w wyprawie mogą skontaktować się z Albertem RA1QHJ via e-mail: <albert@metacom.ru>.

EU-107: Sept Iles, F. Angielski klub Grant-ham Amateur Radio Club zamierza wybrać się na Ile Aux Moines, wyspę z grupy Sept Iles. Termin: 26-30 czerwca, znak F/G0GRC. Czas pobytu na wyspie będzie ograniczony do godzin dziennych. QSL via G0RCI, wszystkie łączności będą automatycznie potwierdzone przez biuro po miesiącu od powrotu.

NA-074: KL Alaska. Richard KL7AK (ex N6IV) z kolegami będzie pracować z bardzo rzadko odwiedzanej wyspy Nunivak (NA-074) między 4 a 7 czerwca. Położona jest ona na Morzu Beringa, około 150 mil na zachód od Bethel na Alasce. Mają być czynne dwie stacje na SSB (głównie na 14.260MHz) i RTTY/CW. QSL do KL7AK na adres w callbooku lub przez biuro.

OC-??? Rowley Shoals, VK. Sam CT1E-EN poinformował, że będzie przebywał w Australii we wrześniu/październiku tego roku. Podczas pobytu będzie używał znaku VK6EEN. Głównym celem pobytu jest udział w wyprawie na Rowley Shoals (jeszcze bez numeru IOTA).

AF-077: Seal Isl., ZS. Rudi ZS6VER/V51VE zamierzał pracować z tej wyspy w kwietniu, ale musiał odłożyć wyjazd ze względu na bardzo złe warunki atmosferyczne w tych miesiącach. Na razie wspólnie z Katti ZS6KVR/V51KV czyni przygotowania do podróży dookoła świata.

LU Argentyna

LT1H to znak kontestowy Daniela LU1HLH na cztery lata. QSL via LU1HLH: Daniel Lucca, Avenida San Martin 4753, 5111 Rio Ceballos, Cordoba, Argentina.

Również inny operator argentyński o tym samym imieniu, LU1DK, będzie używał specjalnego, krótkiego znaku w zawodach. Znaku LO0D będzie używał przez najbliższe pięć lat, a QSL za łączności należy wysłać do F6FNU.

Radio Club General Roca ma używać w zawodach znaku LV2V przez pięć lat. QSL via LU3VAL.

OJ0 Market Reef

W ostatni weekend czerwca przez trzy doby OH0RJ, LA1SJA, LA3KIA i LA0CX będą pracować z latarni morskiej na Market Reef. Pracować będą głównie na CW, jedna stacja ma być w eterze 24h na dobę a druga w miarę możliwości. Praca głównie na CW, 160-6m, znaki OJ0/home call. QSL należy wysłać na znaki operatorów.

PA Holandia

PI9ESA to znak stacji klubowej z ESA - European Space Agency, europejskiego odpowiednika NASA. Pojawiła się w eterze ponownie, głównie na 40 i 80m. QSL via biuro, adres e-mail: <PI9ESA@amsat.org>.

SU Egipt

Jaro OM3TZZ przez najbliższe dwa lata będzie przebywał w Kairze. Otrzymał znak SU9ZZ, bywał czynny na górnych pas-

mach, głównie na telegrafii. QSL przez biuro lub na jego adres domowy: Jaroslav Jamrich, Gejzu Dusika 43, Trnava 917 08, Slovak Republic.

XE Meksyk

Ron NP2AQ jest czynny jako XE1/NP2AQ z Mexico City do września 2000 r. Jego adres na Florydzie nie jest już aktualny, w związku z czym karty należy wysłać do jego QSL managera W3HNK lub na adres: Ron Maples, US Embassy Mexico City, Box 3087, Laredo, TX 78044, USA.

ZS8 Marion Isl.

56. południowoafrykańska wyprawa naukowo-badawcza opuściła Cape Town w kwietniu obierając kurs na Marion Isl. W składzie ekipy zawierającej meteorologów i biologów znalazł się na szczęście dla nas również krótkofalowiec. Deryck ZS6DE nie jest wyprawdzie doświadczonym operatorem, ale na wyspie będzie miał dosyć czasu na nabranie doświadczenia w pracy na pasmach. Ma być czynny SSB, CW i RTTY na wszystkich pasmach. QSL managerem jest Chris ZS6EZ. Przy okazji Chris przejął logi poprzednich aktywności ZS8MI z Marion, a logi pracy ZS8IR miał już wcześniej. Adres: Chris R. Burger, Box 4485, Pretoria, 0001 South Africa, e-mail: <CRB@kner-sus.nanoteq.co.za>.

Wyspy Francuskie

AFRAH (French Association for Handicapped Radio Amateurs) i CDXC (Clipper-ton DX Club) organizują zawody polegające na nawiązywaniu łączności, nasłuchach lub aktywizacji francuskich wysp. Zwycięzcą będzie ten kto ich będzie miał najwięcej - liczy się okres od 1 czerwca do 30 września. Więcej informacji na stronie <http://www.micronet.fr/smorice/cdi99p.htm> lub od Stephane F-10255, e-mail <smorice@micronet.fr>.

WLH DX Club

Ta nieco tajemnicza nazwa to skrót od World LightHouse DX Club. 12 czerwca 1999 w okolicach Strasbourga we Francji odbędzie się spotkanie założycielskie sympatyków krótkofalarstwa i latarni morskich. Celem tego klubu ma być organizowanie i wsparcie aktywności krótkofalarskich z latarni morskich oraz wymiana informacji o takich aktywnościach jak i wydawanych dyplomach. Czytelnicy Świata Radio pamiętają zapewne informację o polskim dyplomie za łączności ze stacjami na naszych latarniach morskich. Latem spodziewać się można wielu aktywności z latarni, a weekend aktywności tych stacji z całego świata będzie 21-22 sierpnia.

DX News Sheet

Wydawany przez RSGB od 1962 roku biuletyn z informacjami DX-owymi, DX News Sheet, od 30 czerwca tego roku przestanie się ukazywać. Wynika to z funkcjonowania w Internecie wielu innych, darmowych biuletynów DX-owych.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

“Jan Paweł II w Polsce 99” oraz III konkurs o złote trofeum Weterana Łączności Papieskich

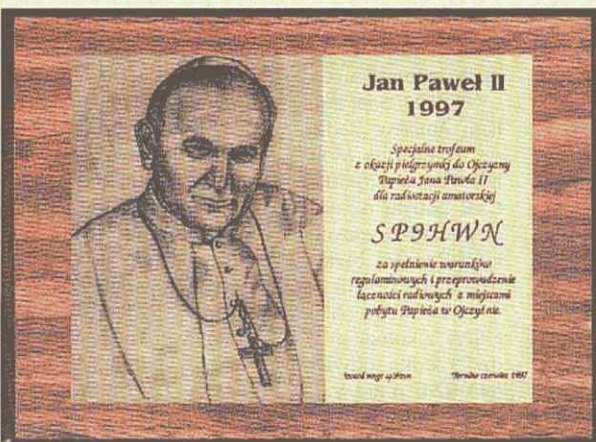
Termin konkursu: 5-17 czerwca 1999, w czasie trwania pielgrzymki do ojczyzny Jana Pawła II.

Pasma i emisje: dopuszczone są wszystkie pasma i emisje zgodne z posiadanym zezwoleniem. Zaliczane będą łączności przeprowadzane przez amatorskie przemienniki UKF. Z każdą stacją można przeprowadzić jedną łączność. Na KF obowiązuje łączność ze stacją organizatora 3Z9JPT lub trzema stacjami okolicznościowymi. Na UKF stacje okolicznościowe nie obowiązują.

Punktacja: stacja organizatora 3Z9JPT - 5 pkt., stacje okolicznościowe z okazji pielgrzymki - 2 pkt., stacje z miejscowości, które odwiedzi Papież w 1999 r. - 2 pkt., stacje terenowe z miejsc pobytu Ojca świętego w 1999 r. - 2 pkt., stacje posiadające dyplom papieski 97/98 lub trofeum 97/98 - 1 pkt.

Aby zdobyć dyplom, należy zgromadzić minimum 50 pkt. KF lub 10 na UKF w czasie trwania konkursu za łączności ze stacjami rozdającymi punkty. Za zdobycie 75 pkt. KF lub 20 UKF będzie przyznane srebrne trofeum, za zdobycie 100 pkt. KF lub 30 pkt. UKF - złote trofeum Weterana Łączności Papieskich 99. Stacje zagraniczne - 10 pkt. (srebrne trofeum - 20 pkt., złote - 30 pkt.).

Za przeprowadzenie łączności ze wszystkimi miejscami pobytu Ojca świętego w Polsce w 1999 roku można otrzymać złotą koronę do dyplomu,



Trofeum w 1999 r. będzie nieco inne niż w 1997/98.

która będzie bezpłatna. Brakujące miejscowości można zastąpić stacją organizatora lub inną stacją okolicznościową pracującą z tej okazji.

Najaktywniejsza stacja terenowa oraz trzy stacje ze stałego QTH, które zdobędą największą liczbę punktów, otrzymają pamiątkowe puchary na własność lub nagrody rzeczowe. Wśród stacji biorących udział w konkursie zostaną rozlosowane trzy nagrody-niespodzianki. Z tej też okazji wydrukowana zostanie okolicznościowa koperta pocztowa, którą otrzymają wszyscy uczestnicy konkursu.

Wykaz miejscowości, które odwiedzi Papież w 1999 roku (za 2 pkt.): Gdańsk, Pelplin, Elbląg, Licheń, Bydgoszcz, Toruń, Elk, Wigry, Siedlce,

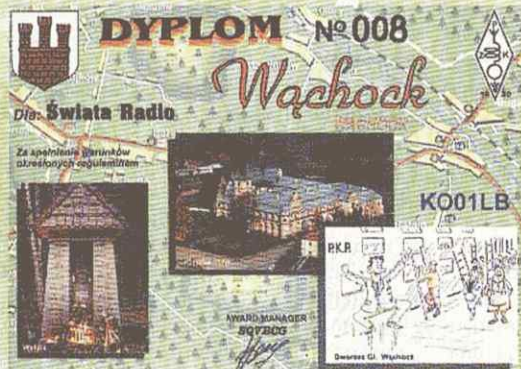
Drohiczyn, Warszawa, Sandomierz, Zamość, Łowicz, Sosnowiec, Kraków, Gliwice, Stary Sącz, Wadowice.

Wykaz miejscowości za 1 pkt: Szczecin, Sopot, Poznań, Białystok, Niepokalanów, Koszalin, Gdynia, Gniezno, Łomża, Płock, Kołobrzeg, Westerplatte, Gorzów Wlkp., Olsztyn, Włocławek, Kalisz, Wrocław, Łódź, Lublin, Częstochowa, Żywiec, Opole, Kielce, Dukla, Katowice, Oświęcim, Góra św. Anny, Radom, Lubaczów, Tarnów, Nowa Huta, Legnica, Przemyśl, Kalwaria Zebrzydowska, Skoczów, Strzelce Op., Rzeszów, Nowy Targ, Zakopane, Krosno, Bielsko-Biała.

Zaprasza się operatorów amatorskich radiostacji do organizowania ekspedycji do miejsc, w których nie ma stałych stacji amatorskich.

Koszt dyplomu wynosi 10 zł, koszt srebrnego trofeum 30 zł, koszt złotego trofeum 55 zł (dla stacji zagranicznych: dyplom 7 USD, srebrne trofeum 20 USD, złote 35 USD lub równoważność). Dyplomy będą laminowane i rozesłane pocztą.

Wpłaty z zaznaczeniem znaku wywoławczego na konto: Wojciech Drwal, ul. Karpacza 25, 33-104 Tarnów, PKO I/O/Tarnów nr: 10204942-86639-270-41. Zgłoszenia do końca czerwca 1999 przesłać na adres jw. (e-mail kwant@kki.net.pl).



“Wąchock”

Warunki dyplomu: łączność ze stacją okolicznościową pracującą z Wąchocka (brak stacji stałych), 2 łączności ze stacją QTH Wykus, tj.: SPOAK, SNOAK (gmina Wąchock), 2 łączności ze stacją QTH Starachowice. Zalicza się łączności w dowolnych latach od 1979 roku. Dla nasłuchowców warunki jw. Dla kat. 2 zalicza się QSO via przemienniki.

Oплата za dyplom - 10 zł. Wpłaty na konto: Andrzej Buras PKO BP o/Starachowice, nr 10202704-61968-270-41. Zgłoszenia z ksero dowodu wpłaty na adres: Andrzej SQ7BCG skrytka pocztowa 12, 27-200 Starachowice.

“Świętokrzyskie - PA”

Termin: łączności po 1 stycznia 1999 r. Warunki uzyskania: dyplom dostępny dla stacji polskich i zagranicznych oraz nasłuchowców.

Na KF należy przeprowadzić po 2 QSO z co najmniej 5 powiatami. Na UKF - po 2 QSO z 4 powiatami - zalicza się łączności via przemienniki. Za 3 QSO ze stacjami okolicznościowymi z “S” zalicza się jeden powiat. Dla stacji zagranicznych po 1 QSO z 4 powiatami.

Dla nasłuchowców warunki jw.

Powiaty świętokrzyskie: Busko-Zdrój (BU), Jędrzejów (JE), Kazimierz Wlk. (KW), Kielce (KI), Końskie (OK), Opatów (OT), Ostrowiec Św. (OS), Pińczów (PI), Sandomierz (AN), Skarżysko Kam. (SQ), Starachowice (SH), Staszów (TS), Włoszczowa (WS), Kielce miasto (IC).

Oплата za dyplom: stacje SP - 8 zł w znaczkach pocztowych, stacje zagraniczne - 5 IRC.

Zgłoszenia: lista GCR potwierdzona przez klub lub 2 nadawców pod adresem SQ7BCG (jak w dyplomie “Wąchock”).



Radiotelefon SHORTY

Jest to bardzo proste i tanie urządzenie CB-FM produkcji niemieckiej, przeznaczone do szerokiego zastosowania w nawiązywaniu łączności na niewielkie odległości. Krótką informację o tym dwukanałowym, przenośnym radiotelefonie CB już zamieściliśmy w ŚR 4/99. Poniżej przedstawiamy kolejne dane tego urządzenia oraz schemat ideowy, który może zainteresować osoby lubiące samodzielne konstrukcje.

Obsługę opisywanego radiotelefonu producent ograniczył do minimum. Tak jak w innych tego typu urządzeniach, dwa pokrętła zamontowane w górnej części obudowy umożliwiają niezbędną regulację głośności oraz poziomu blokady szumu.

Wywołanie rozmówcy jest dokonywane sygnałem tonowym (przycisk 9), zaś nadawanie zapewnia przycisk 5.

Podczas testu radiotelefonu za pośrednictwem zestawu ZPFM-4 przy zasilaniu z zasilacza 9V uzyskano następujące parametry urządzenia:

- częstotliwość kanału A: 27,184MHz
- częstotliwość kanału B: 27,284MHz
- moc wyjściowa nadajnika: 110mW/50Ω
- dewiacja częstotliwości: 2,1kHz
- czułość odbiornika: 0,8μV/1kHz DV.20dB (S+N+D)/N
- moc wyjściowa m.cz.: 0,25W/8Ω
- pobór prądu przy nadawaniu: 50mA
- pobór prądu przy odbiorze: 30mA

Kilka łączności testowych przeprowadzonych w firmie SETCOM w Bydgoszczy i uzyskane pozytywne opinie o jakości sygnału potwierdzają, że jest to urządzenie godne uwagi, szczególnie dla klubów sportowych czy młodzieżowych oraz dla geodetów, kominiarzy, instalatorów, a także na piesze i rowerowe wycieczki - dla wszystkich. Jednym słowem, SHORTY zapewnia jedną z najtańszych łączności na niezbyt dużą odległość (maksymalnie do ok. 800m).

Budowa radiotelefonu

Schemat ideowy radiotelefonu jest pokazany na rysunku 1.

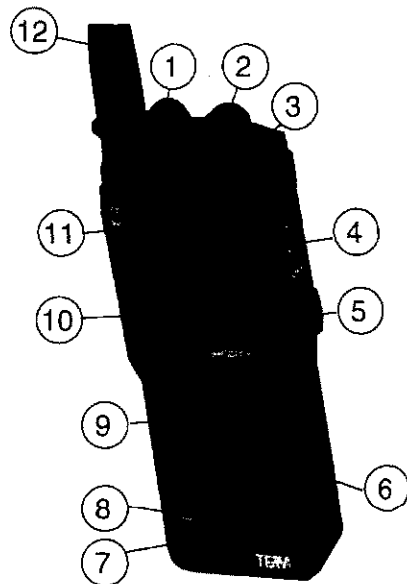
W torze nadawczym pracuje układ scalony MC2833 (Motorola), który jest jednoukładowym podsystemem nadajnika FM, przeznaczonym do telefonów

bezprzewodowych i urządzeń komunikacyjnych FM. Zawiera wzmacniacz mikrofonowy, oscylator sterowany napięciem i dwa tranzystory pomocnicze wykorzystywane jako wzmacniacz w.cz.

Układ ten ma szeroki zakres roboczych napięć zasilania (2,9V...9,0V) oraz mały pobór prądu rzędu 3mA. Moc na bezpośrednim wyjściu w.cz. wynosi ok. -30dBm.

W układzie nadajnika zastosowano rezonatory kwarcowe X3, X4 pracujące na częstotliwości dwukrotnie mniejszej od nadawanej. Częstotliwość wyjściowa jest wytwarzana w procesie podwajania częstotliwości (obwód T3). Na tranzystorze Q1 pracuje wzmacniacz wyjściowy w.cz. o mocy 100mW, który na wyjściu ma filtr dolnoprzepustowy T1-L2-L3-L4 eliminujący niepożądane sygnały w.cz.

W torze odbiorczym zastosowano przełącznik elektroniczny (z diodami D1 i D2), który tłumi sygnał na wejściu wzmacniacza w.cz. odbiornika podczas nadawania. Po wzmacniaczu antenowym (na tranzystorze Q2) pracuje wąskopasmowy odbiornik FM, również

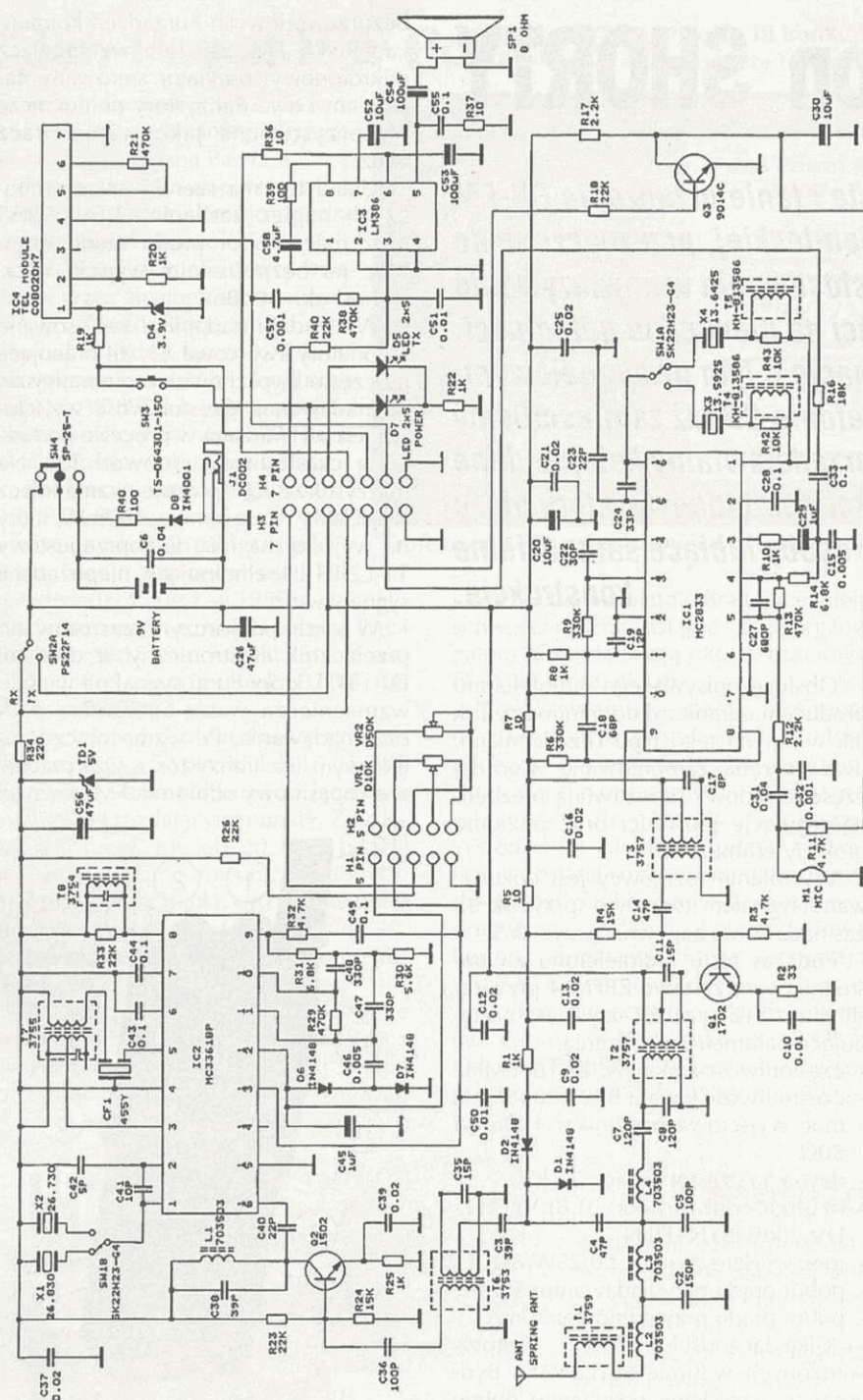


Rozmieszczenie wszystkich gniazd, elementów regulacyjnych i przycisków:

- 1 pokrętło blokady szumu
- 2 pokrętło siły głosu
- 3 wyłącznik zasilania
- 4 przełącznik kanałów
- 5 przełącznik nadawanie/odbior
- 6 pojemnik na baterie
- 7 mikrofon
- 8 gniazdko ładowania akumulatora (tylko w przypadku zastosowania zamiast baterii akumulatorów Ni-Cd)
- 9 przycisk sygnału wywołania
- 10 głośnik
- 11 wskaźnik diodowy NAD/ODB
- 12 antena.

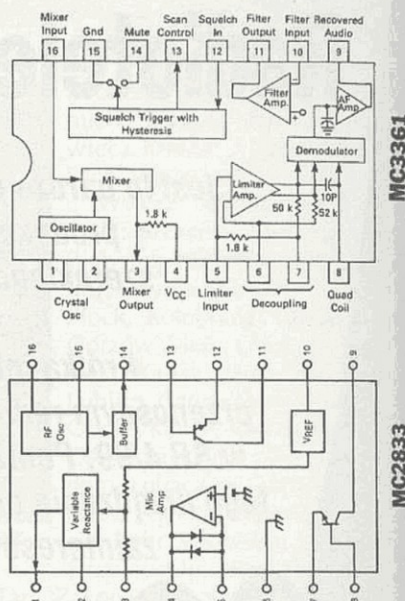
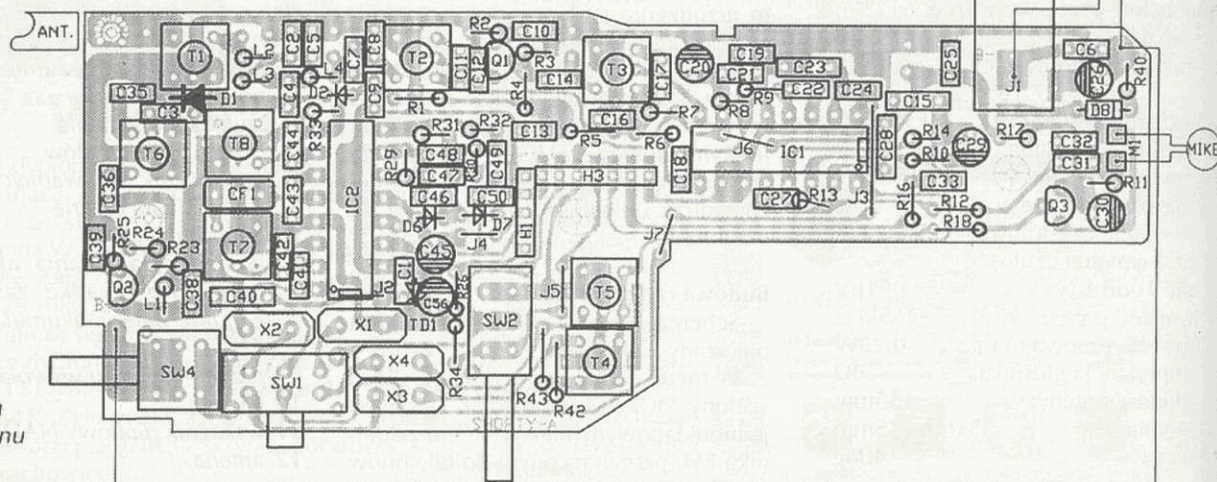
Podstawowe parametry urządzenia podawane przez wytwórcę:

- kanały: 19, 28
- zakres częstotliwości: 27,185 i 27,285MHz
- rodzaj modulacji: F3E (FM)
- napięcie zasilania: 9V (6F22)
- moc wyjściowa: 100mW
- impedancja anteny: 50Ω
- dewiacja częstotliwości: 2kHz FM
- maksymalna czułość dla 10dB S/N: 1μV
- wartość p.cz.: 455kHz
- moc wyjściowa m.cz.: 0,25W
- impedancja głośnika: 8Ω
- długość anteny: 135mm
- wymiary: 35x60x135mm
- waga: 400g



Rys. 1. Schemat elektryczny radiotelefonu Shorty.

Rys. 3. Główna płyta drukowana radiotelefonu Shorty.

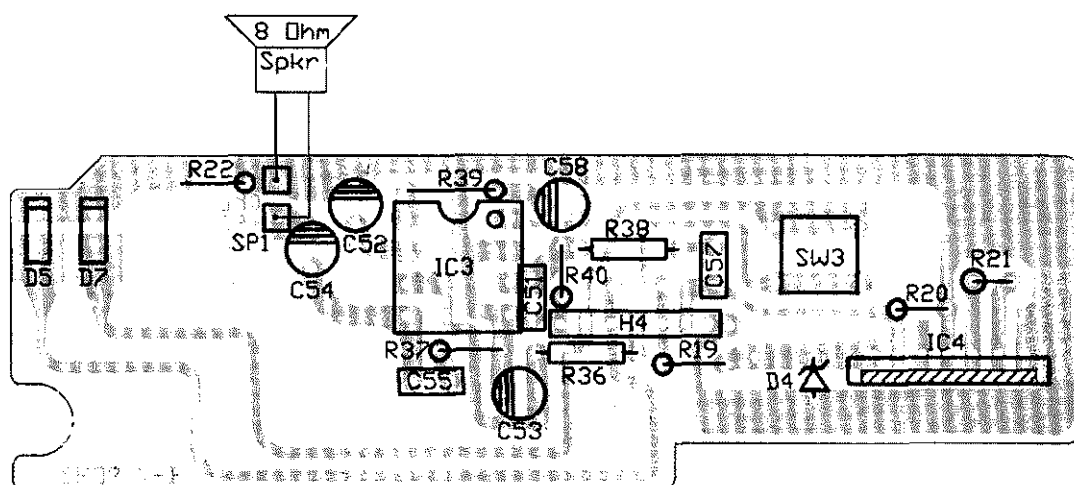


Rys. 2. Struktury wewnętrzne zastosowanych układów scalonych w.cz.

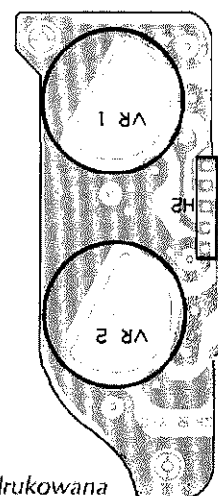
firmy Motorola, typu MC3361. Wewnątrz struktury tego układu scalonego znajduje się tor pojedynczej przemiany z oscylatorem, mieszaczem, wzmacniaczem p.c.z. i dyskryminatorem kwadraturowym, a także układem blokady szumu. Ponieważ jego napięcie zasilania jest niższe, niż wyżej opisanego układu (2,0...8,0V), zastosowano stabilizację na poziomie 5V za pośrednictwem diody Zenera TD1.

W torze generatora znajdują się dwa przełączane rezonatory X1, X2 o częstotliwościach mniejszych od odbieranej o wartość p.c.z. 455kHz.

Po mieszaczu sygnał pośredniej częstotliwości jest filtrowany na zewnątrz w filtrze piezoceramicznym CF1 i doprowadzony do wzmacniacza pośredniej częstotliwości 455kHz. Po odfiltrowaniu przez filtr T8 sygnał jest doprowadzony do wzmacniacza ogra-



Rys. 4. Płytką drukowaną z układami m.cz.



Rys. 5. Płytką drukowaną pod potencjometrią.

niczającego i układów detektora. Sygnał fonii jest odtwarzany przez konwencjonalny detektor kwadraturowy. Prostownik na diodach D6 i D7 oraz potencjometr VR2 pracują w torze blokad szumu. Wyjściowy sygnał m.cz. jest podawany na potencjometr siły głosu VR1. Wzmacniacz małej częstotliwości jest zrealizowany na popularnym układzie scalonym IC3 LM386, który jest dobrze znany i nie wymaga komentarza. Struktury wewnętrzne układów Motorola pokazuje rysunek 2. Generator tonu pracuje na układzie scalonym IC4. Jest to telefoniczny moduł generatora COBO20x7, bliżej nie znany. Sygnał m.cz. z tego generatora (po naciśnięciu SW3) jest podawany zarówno na wzmacniacz IC3, jak i na tor nadajnika IC1 (z pominięciem wejścia mikrofonowego przez zablokowanie tranzystora Q3).

Cały radiotelefon jest wykonany na trzech płytkach drukowanych. Płytką główną (rysunek 3) zawiera zasadnicze elementy urządzenia, zaś mniejsza płytka (rysunek 4) wzmacniacz m.cz. wraz generatorem tonu, a najmniejsza (rysunek 5) - tylko potencjometry VR1 i VR2.

Mamy nadzieję, że zamieszczony opis nowoczesnej, a zarazem prostej konstrukcji radiotelefonu CB może być inspiracją dla wszystkich tych, którzy lubią rozgryzać konstrukcje od środka i będą np. chcieli wykorzystać sprawdzone rozwiązania w opisywanym urządzeniu fabrycznym do swoich konstrukcji amatorskich. Sądzić należy, że urządzenie będzie także we własnym zakresie przystosowywane do pracy na innych częstotliwościach i z tego względu może przydać się tabela zawierająca częstotliwości rezonatorów kwarcowych nadajnika oraz odbiornika w całym zakresie podstawowym CB.

Redakcja

Tabela kanałów CB [kHz] (A - dziura kanałowa)

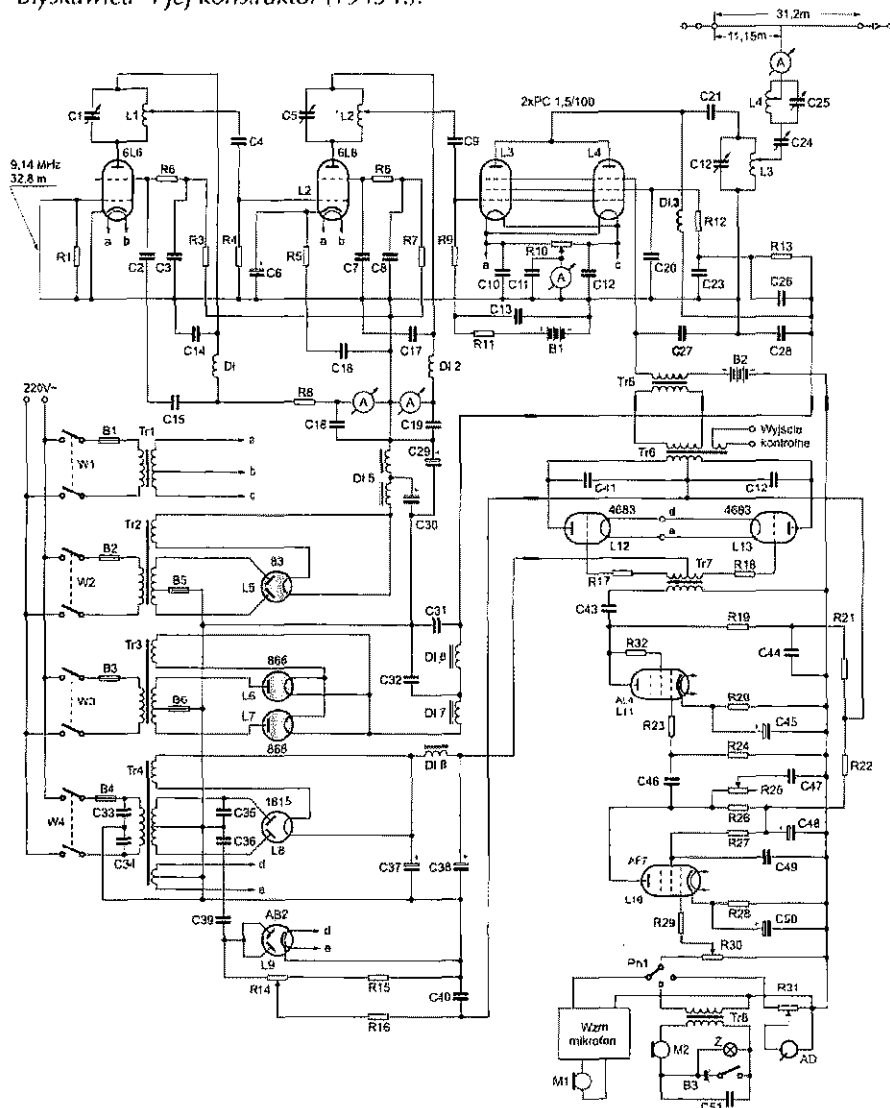
| Kanał | Częstotliwość kanału | Częstotliwość rezonatora w odbiorniku | Częstotliwość rezonatora w nadajniku |
|-------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 01 | 26965 | 26510 | 13482,5 |
| 02 | 26975 | 26520 | 13487,5 |
| 03 | 26985 | 26530 | 13492,5 |
| 03A | 26995 | 26540 | 13497,5 |
| 04 | 27005 | 26550 | 13502,5 |
| 05 | 27015 | 26560 | 13507,5 |
| 06 | 27025 | 26570 | 13512,5 |
| 07 | 27035 | 26580 | 13517,5 |
| 07A | 27045 | 26590 | 13522,5 |
| 08 | 27055 | 26600 | 13527,5 |
| 09 | 27065 | 26610 | 13532,5 |
| 10 | 27075 | 26620 | 13537,5 |
| 11 | 27085 | 26630 | 13542,5 |
| 11A | 27095 | 26640 | 13547,5 |
| 12 | 27105 | 26650 | 13552,5 |
| 13 | 27115 | 26660 | 13557,5 |
| 14 | 27125 | 26670 | 13562,5 |
| 15 | 27135 | 26680 | 13567,5 |
| 15A | 27145 | 26690 | 13572,5 |
| 16 | 27155 | 26700 | 13577,5 |
| 17 | 27165 | 26710 | 13582,5 |
| 18 | 27175 | 26720 | 13587,5 |
| 19 | 27185 | 26730 | 13592,5 |
| 19A | 27195 | 26740 | 13597,5 |
| 20 | 27205 | 26750 | 13602,5 |
| 21 | 27215 | 26760 | 13607,5 |
| 22 | 27225 | 26770 | 13612,5 |
| 23 | 27255 | 26800 | 13627,5 |
| 24 | 27235 | 26780 | 13617,5 |
| 25 | 27245 | 26790 | 13622,5 |
| 26 | 27265 | 26810 | 13632,5 |
| 27 | 27275 | 26820 | 13637,5 |
| 28 | 27285 | 26830 | 13642,5 |
| 29 | 27295 | 26840 | 13647,5 |
| 30 | 27305 | 26850 | 13652,5 |
| 31 | 27315 | 26860 | 13657,5 |
| 32 | 27325 | 26870 | 13662,5 |
| 33 | 27335 | 26880 | 13667,5 |
| 34 | 27345 | 26890 | 13672,5 |
| 35 | 27355 | 26900 | 13677,5 |
| 36 | 27365 | 26910 | 13682,5 |
| 37 | 27375 | 26920 | 13687,5 |
| 38 | 27385 | 26930 | 13692,5 |
| 39 | 27395 | 26940 | 13697,5 |
| 40 | 27405 | 26950 | 13702,5 |

Radiostacja "Błyskawica"



"Błyskawica" i jej konstruktor (1943 r.).

Radiostacja Błyskawica - nadajnik lampowy o mocy około 200W, przystosowany do pracy na fali 32,8m - została zbudowana w okresie okupacji hitlerowskiej w 1943 roku przez Antoniego Żębika SP7LA (ex SP1ZA) na wniosek ówczesnych władz AK.



W jednym z kolejnych numerów ŚR zostanie opublikowany wywiad z SP7LA. Poniżej przybliżamy konstrukcję radiostacji, która pracowała m.in. podczas powstania warszawskiego - od 8 sierpnia do 4 października 1944 roku.

Błyskawica to nadajnik lampowy AM o mocy około 200W przystosowany do pracy na fali 32,8m (parametry ustalone przez Szefostwo Łączności Komendy Głównej AK), którego schemat elektryczny przedstawiono na rysunku.

Zasadniczym blokiem jest generator na lampie L1 (6L6) w układzie Pierce'a, sterowany kwarcem o częstotliwości 9,14MHz. Po generatorze znajduje się wzmacniacz-separator pracujący również na lampie 6L6, a następnie wzmacniacz mocy w klasie C na dwóch lampach L3 i L4 połączonych równolegle, typu PC- 1.5/100.

Zasilanie siatek pierwszych i trzecich odbywało się z baterii B1 i B2, zaś pozostałych napięć dostarczał zasilacz sieciowy, w skład którego wchodziły cztery transformatory 220V (Tr1...Tr4). Tr1 służył do żarzenia lamp nadajnika oraz prostownika. Tr2 wraz z prostownikiem na lampie L5 typu 83 służył do zasilania układów generatora i separatora, zaś Tr3 z lampami L6 i L7 typu 866 wytwarzał napięcie anodowe wzmacniacza mocy. Napięcie anodowych modulatora dostarczał prostownik na transformatorze Tr4 i lampie L8 (815).

Do modulacji w trzeciej siatce lamp wzmacniacza mocy użyto gotowego wzmacniacza na lampach L10 (AF-7), L11 (AL-4) z przeciwnym stopniem końcowym w klasie AB-2 na lampach L12, L13 (2x4683). W celu zapewnienia właściwego punktu pracy lamp stopnia wyjściowego modulatora zastosowano specjalny prostownik na lampie L9 (B-2).

Modulator był przystosowany do podłączenia adaptera oraz jednego z dwóch mikrofonów: dynamicznego M1 (typu HM-1 firmy Henry-Radio-Wien) poprzez przedwzmacniacz mikrofonowy, węglowego M2 (typu Drałwid-Reporter).

Do wyjścia Błyskawicy była podłączona pozioma antena o długości 31,2m z fiderem jedнопроводowym, rozwieszona na dachu budynku PKO, z którego nadawano audycje i komunikaty informujące świat o powstaniu warszawskim.

Operatorami Błyskawicy byli m.in. krótkofalowcy: Roman Kitzner SP5AF, Czesław Brodziak SP5QC a także Edmund Rudnicki, zaś kierownikiem radiostacji był Jan Georgica (ps. "Grzegorzewski"). Byli to znajomi Antoniego Żębika SP7LA, który w tym czasie był w więzieniu, ale o tym i o innych szczegółach dotyczących Błyskawicy napiszemy w jednym z kolejnych numerów ŚR.

Redakcja

Amatorski system przywoławczy wg standardu POCSAG

W porównaniu z dawniejszymi systemami przywoławczymi - sprzed lat kilkunastu i więcej - obecne systemy przywoławcze oferują znacznie większy komfort. O ile uprzednio usługa ograniczała się do nadania drogą radiową komunikatu powodującego włączenie sygnału dźwiękowego u abonenta, a jego znaczenie musiało być wcześniej uzgodnione, o tyle obecne systemy oferują możliwość przekazania krótszych lub dłuższych komunikatów tekstowych, które mogą być zapamiętane i wyświetlane w dogodnym czasie. Wiadomości transmitowane są w postaci cyfrowej, a więc w sposób dobrze znany w kręgach amatorskich.

Transmisja komunikatów cyfrowych wymagała opracowania odpowiednich standardów definiujących m.in. formaty danych, szybkości transmisji, rodzaje modulacji itp. Jednym z nowszych standardów jest standard POCSAG, w poprzednio instalowanych sieciach stosowany był m.in. standard GOLAY, opracowany przez firmę Motorola. Oznaczenie POCSAG jest skrótem od pełnej nazwy "Post Office Code Standard Advisory Group" - nazwy instytucji, która opracowała ten najbardziej obecnie rozpoznawany standard. Zdefiniowana została norma dla trzech odmian urządzeń przywoławczych:

- urządzeń generujących różne sygnały akustyczne w zależności od treści wiadomości;
- urządzeń wyświetlających informacje w postaci liczb (o długości do 20 cyfr). Wiadomości te mogą zawierać umówione kody lub numery telefonów, pod które należy zadzwonić;
- urządzeń zawierających wskaźniki alfanumeryczne i mogących wyświetlać wiadomości o długości do 240 znaków.

Większość obecnych systemów profesjonalnych oferuje usługi należące do wszystkich trzech grup. Systemy odbiorcze (a więc i dopuszczalny rodzaj usługi) rozróżniane są na podstawie dwóch najniższych bitów (bitów 11-12 - patrz: struktura komunikatu), zawartych w adresie abonenta. Przyporząd-

kowanie kombinacji bitów do klasy usługi nie jest na razie znormalizowane - poszczególni dostawcy usług stosują własne kombinacje.

System POCSAG charakteryzuje się następującymi parametrami:

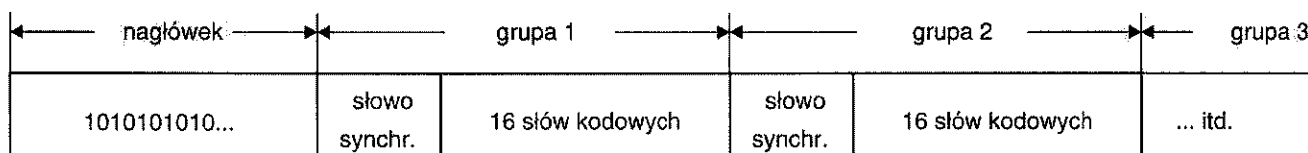
- kodowaniem dwójkowym NRZ (ang. non return to zero);
- modulacją FSK; dane w formacie POCSAG transmitowane są w odróżnieniu od standardu G3RUH bez przeplatania bitów, tak że w przypadku wystąpienia dłuższych ciągów bitów o jednakowej polaryzacji najniższe składowe transmitowanego sygnału leżą w zakresie 20...50Hz;
- dewiacją ± 4 kHz, gdzie dewiacja dodatnia oznacza zero logiczne, a ujemna - jedynkę logiczną;
- szybkością transmisji 512, 1200 lub 2400 bit/s; najczęściej stosowana jest szybkość 1200 bit/s;
- odstępem kanałów 20kHz.

Format (struktura) bloku danych jest przedstawiony na **rysunku 1**. Blok składa się z nagłówka o długości 576 bitów na przemian o stanie "0" i "1" i pewnej liczby grup zawierających słowo synchronizujące o długości 32 bitów (o wartości szesnastkowej 0x7CD215D8) i 8 ramek o długości po 64 bity (czyli po dwa słowa kodowe) każda lub, inaczej mówiąc, 16 słów kodowych o długości 32 bitów. Słowa kodowe mogą zawierać adresy lub dane (treść wiadomości). Oprócz tego mogą być nadawane słowa puste (jałowe). Dla odróżnienia adresów od treści informacji w słowach adresowych najstarszy bit (bit 31) ma zawsze wartość logiczną zero, natomiast w słowach informacyjnych - wartość jeden. Kolejnych 18 bitów (13-30) słowa adresowego zawiera właściwy adres, a bity 11-12 sygnalizują jeden z przedstawionych powyżej rodzajów usługi. Bity 11-30 słów informacyjnych zawierają kolejny fragment treści wiadomości. Każde ze słów zawiera 10-bitową sumę kontrolną służącą do korekcji błędnie odebranych danych - są to bity 1-10. Suma kontrolna obliczana w oparciu o wielomian $x^{10} + x^9 + x^8 + x^6 + x^5 +$

$x^3 + 1$ charakteryzuje się odstępem Hamminga równym 6 bitów i pozwala na skorygowanie do dwóch błędnie odebranych bitów. Najniższy bit (0) jest zawsze bitem parzystości. Słowa jałowe stanowią wypełniacz dodawany na zakończenie wiadomości w celu zachowania stałej struktury bloku i zawierają kombinację bitów o wartości szesnastkowej 0x7A89C197 (w nowszych wersjach może być ona trochę inna). Pole informacyjne (bity 11-30) zawiera w zależności od rodzaju usługi informacje kodowane w postaci BCD (5 cyfr BCD) lub ASCII (trzy 7-bitowe znaki ASCII - ostatni 21 bit przenoszony jest do następnego słowa). Kompletny opis standardu POCSAG zawarty jest w zaleceniu CCIR nr R-854-1 oraz w książce "Pager Handbook for Radio Amateur", której autorem jest Phil Anderson, W0XI.

W zachodnioeuropejskich systemach przywoławczych stosowane są częstotliwości leżące w zakresie 448...467MHz. W amatorskich eksperymentach z systemami przywoławczymi przyjęto częstotliwość 439,9875MHz, a więc 12,5kHz poniżej górnej granicy pasma 70cm. Ogólnie rzecz biorąc, może to być dowolna częstotliwość zgodna z planem przydziału częstotliwości dla amatorskich emisji cyfrowych. Pasma 70cm jest szczególnie korzystne do eksperymentów ze względu na możliwość adaptacji - przestrojenia - profesjonalnych urządzeń odbiorczych.

Nic nie stoi jednak na przeszkodzie, żeby w technice amatorskiej nie skorystać z dostosowanych urządzeń pracujących w dowolnym paśmie UKF. Przeróbki sprzętu są zasadniczo identyczne z przeróbkami wymaganymi dla transmisji Packet Radio z szybkością 9600 bit/s i sprowadzają się do wyprowadzenia sygnału z dyskryminatora FM i doprowadzenia sygnału nadawanego do diody waraktorowej generatora VCO. Wiele nowszych radiostacji amatorskich jest już wyposażonych we wtyk przeznaczony do podłączenia TNC i - lepiej lub gorzej - dostosowanych do pracy emisją FSK. W takim



Rys. 1. Format wiadomości POCSAG.

przypadku konieczne są: odpowiedni modem lub konwerter i urządzenie dekodujące i wyświetlające odebrane komunikaty. Najbardziej predestynowany do tego celu jest oczywiście komputer wyposażony w odpowiedni program. Inną, omówioną dalej możliwością, jest wykorzystanie do dekodowania komunikatów kontrolera TNC zawierającego zmodyfikowaną wersję oprogramowania i używanego w łącznościach pakiet radio programu terminalowego.

Wymagania stawiane amatorskim systemom przywoławczym różnią się oczywiście od stawianych systemom profesjonalnym. System amatorski nie musi obsługiwać milionowej rzeszy abonentów, pokrywać przeważającej większości obszaru kraju i gwarantować przekazania wiadomości niezależnie od miejsca przebywania adresata.

Jedną z możliwych dziedzin zastosowań jest rozsyłanie zawiadomień przez skrzynki DX-owe systemu "packet-cluster" albo informowanie adresatów o nadejściu dla nich wiadomości do macierzystej skrzynki elektronicznej. Możliwe byłoby także uruchomienie lokalnych systemów przywoławczych wykorzystujących do tego celu istniejącą sieć Packet Radio. Wymagałoby to ewentualnie uzupełnienia oprogramowania węzłów lub skrzynek sieci o odpowiednie funkcje i wyposażenia ich w dodatkową radiostację. Interesującą kombinacją byłaby możliwość przyjmowania przez stacje węzłowe czy skrzynki sieci komunikatów w systemie Packet Radio i retransmitowania ich w systemie POC32. Wiadomości takie mogłyby być przesyłane przez sieć do obszaru, w którym przebywa adresat, podobnie jak wiadomości adresowane do ich skrzynek macierzystych. Ponieważ już w chwili obecnej wiele systemów skrzynek oferuje dodatkowe usługi realizowane za pomocą programów uzupełniających, jak np. możliwość przesłania wybranych zbiorów po otrzymaniu wiadomości o specjalnym adresie (są to przykładowo skrzynki systemów BCM i F6FBB), rozszerzenie zakresu usług o przywołanie wymagałoby jedynie opracowania dodatkowego programu bez konieczności zmian w oprogramowaniu skrzynki.

Program taki, otrzymując wiadomość, np. o adresie "PAGE @ OE1XAB" i tytule "OE1KDA", nadawałby jej dalszą treść do adresata jednorazowo lub ustaloną ilość razy w określonych odstępach czasu, po czym mógłby ją kasować. Zasady pisania programów dodatkowych do skrzynek są przeważnie wystarczająco dokładnie omówione w ich instrukcjach. Zainteresowanym instrukcjami w tłumaczeniu na język polski odsyłam m.in. do witryny Rze-

szowskiej Grupy Packet Radio - <http://www.ampr.intertele.pl> - do działu technicznego. Należy więc oczekiwać, że znajdą się wśród krótkofalowców programiści gotowi do podjęcia wyzwania. Niestety nie zauważyłem jak dotąd zbyt wielu dowodów aktywności krótkofalowców polskich w dziedzinie programowania, pomimo że nie wymaga to w odróżnieniu od konstruowania sprzętu dodatkowych nakładów finansowych na urządzenia pomiarowe i podzespoły.

Inną dziedziną, w której system przywoławczy może okazać swoje zalety, jest wywołanie w przypadku katastrof, niebezpieczeństwa lub tylko odpowiednich ćwiczeń. Jak można się było przekonać przy okazji wielu wydarzeń, w tym w czasie powodzi w lecie 1997 r. służba amatorska może świadczyć cenne usługi dla społeczeństwa pod warunkiem posiadania odpowiedniego wyposażenia technicznego (i doświadczeń operatorskich).

Po tej krótkiej wycieczce w przeszłość pragnę przedstawić bliżej wspomniane sposoby dekodowania komunikatów POC32. Deti Fliegl DG9MHZ opracował program pn. POC32, współpracujący z konwerterem HAMCOMM/JVFX (rys. 2). Program ten dostępny jest bezpłatnie w Internecie pod adresem <http://www.lrz.de/~pocsag.html> w witrynie autora. Program znajduje się w fazie udoskonalania, dlatego też zalecane jest stale informowanie się o nowych wersjach i ulepszeniach. Autor programu osiągalny jest w Internecie pod adresem deti@lrz.de i w sieci Packet Radio pod adresem dg9mhz@db0aab.deu.eu.

Program "POC32" dostępny jest w postaci archiwum spakowanego w formacie ZIP. Po rozpakowaniu i uruchomieniu programu należy wprowadzić odpowiednie dane konfiguracyjne. Należą do nich:

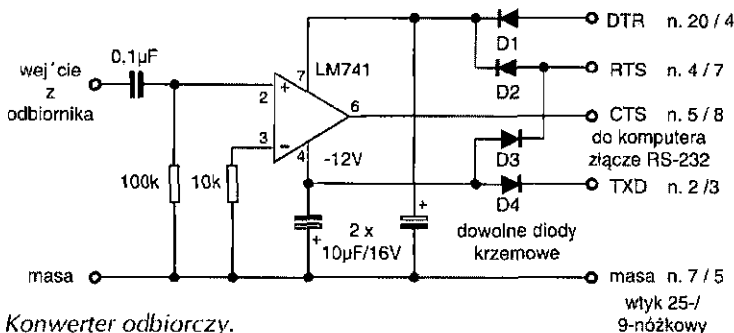
- adres i numer przerwania używanego złącza COM,
- rodzaj konwertera (przewód, do którego doprowadzony jest sygnał wejściowy),
- informacja o wyposażeniu komputera w kartę dźwiękową, która może zastąpić zewnętrzny konwerter.

Autor zaleca wykorzystanie karty dźwiękowej w charakterze dekodera. Sygnał z dekodera FM musi być w tym przypadku doprowadzony do wejścia oznaczonego jako "line in". W przypadku, gdyby wejście karty dźwiękowej obciążało nadmiernie dyskryminator, korzystne może być włączenie dodatkowego stopnia separującego zawierającego wzmacniacz operacyjny w układzie wtórnik napięciowego. Wybór wejścia karty dźwiękowej i jej wzmocnienia dokonywany jest w konfiguracji jej sterownika. Dodatkowymi parametrami konfiguracji są: wybór filtra dolnoprzepustowego i możliwość korzystania z dwóch wejść lub tylko z jednego z nich. Program pozwala na równoległe korzystanie z karty dźwiękowej i dekodera podłączonego do wejścia szeregowego (COM). W sumie możliwe jest więc dekodowanie sygnałów pochodzących z trzech źródeł.

Jak sama nazwa wskazuje, "POC32" jest programem 32-bitowym pracującym wyłącznie pod systemami Windows 95 i Windows NT. Użycie go w środowisku Windows 3.x nie jest możliwe nawet po zainstalowaniu nakładki "Win32s". Konwerter HAMCOMM/JVFX może być użyty wyłącznie pod systemem Windows 95.

Dalszą cechą charakterystyczną programu POC32 jest korekcja błędów odbioru. Nie gwarantuje ona wprawdzie całkowicie bezbłędneho odbioru, zwiększa jednak znacznie jego prawdopodobieństwo. Program może też automatycznie rozpoznawać szybkość transmisji z prawdopodobieństwem ok. 95%. Prawdopodobieństwo właściwego rozpoznania zależy od stosunku sygnału do szumu. Odebrane komunikaty są wyświetlane w oknie monitora, którego zawartość może być drukowana, rejestrowana na dysku lub kopiowana do schowka Windows i dzięki temu przekazywana do innych programów.

W obecnej wersji transmisja komunikatów możliwa jest jedynie pod systemem Windows 95 i przy użyciu złącza szeregowego. Przewód TXD musi być połączony z wejściem radiostacji przez potencjometr 100kΩ służący do regulacji dewiacji, podobnie jak to ma miejsce w programach JVFX, HAMCOMM



Rys. 2. Konwerter odbiorczy.

i innych programach SSTV. Należy zwrócić uwagę na wybór właściwej polaryzacji sygnału wyjściowego. Jest ona wybierana w menu "właściwości" -> "koder" -> "inwersja sygnału" (w oryginalnym niemieckim "Eigenschaften" -> "Enkoder" -> "Leitungen invertieren"). W celu przeprowadzenia kalibracji należy ustawić czas TXDELAY przekraczający 100ms i przejść na nadawanie.

Drugim tego typu programem, również przeznaczonym do współpracy z konwerterem HAMCOMM, jest PD200, którego autorem jest Peter Baston (adres: 7 Allerton Close, Pen-y-ffordd, Chester, CH4 0NJ, U.K.). Program pracuje pod systemem DOS, jego wykorzystanie w środowisku Windows nie jest zalecane. Do dekodowania komunikatów przy użyciu karty dźwiękowej Sound Blaster lub podobnej można także użyć programu SEMA (w chwili pisania artykułu dostępna jest wersja 1.15). Podobnie jak POC32, jest to program 32-bitowy pracujący wyłącznie pod systemem operacyjnym Windows 95. Oba ostatnio wymienione programy można znaleźć także w skrzynkach elektronicznych sieci Packet Radio.

Inną możliwością dekodowania komunikatów przywoławczych jest użycie kontrolera TNC wyposażonego

w rozbudowaną wersję oprogramowania. W chwili pisania tego artykułu dostępne jest jedynie oprogramowanie dla kontrolera KPC-9612 firmy Kantronics (firma dostępna jest w Internecie pod adresem <http://www.kantronics.com>), opracowane przez amerykańskich krótkofalowców KB0NYK i WK5M. Należy spodziewać się, że w miarę upływu czasu producenci kontrolerów zadbają o rozszerzenie ich standardowego oprogramowania, podobnie jak dodali do niego funkcje pozwalające na komunikację z odbiornikiem GPS.

Główną zaletą użycia kontrolera TNC jest fakt, że może on pracować autonomicznie bez konieczności włączenia komputera i przetrzymuje w pamięci otrzymane komunikaty. Uważni czytelnicy spostrzegą od razu, że nie jest to nowością. Wiele z obecnie spotykanych na rynku kontrolerów wyposażonych jest w prywatne skrzynki elektroniczne i może przyjmować wiadomości przeznaczone dla ich właścicieli nawet w czasie ich nieobecności. System przywoławczy nie wydaje się w tym przypadku być bezwzględnie konieczny, ale krótkofalarstwo jest przecież służbą eksperymentalną. Dlatego więc nie moglibyśmy podjąć eksperymentów z systemami przywoław-

czymi, nawet jeżeli mamy do dyspozycji inne alternatywy? Niekwestionowanym zyskiem z tego rodzaju działań jest możliwość nauczania się czegoś nowego i zapoznania z aktualnym stanem techniki.

Zmodyfikowana wersja oprogramowania kontrolera TNC zawiera dodatkowy rozkaz PAGE, po którym podawane są identyfikatory nadawcy i adresata lub identyfikacja nadawcy i dowolna wiadomość cyfrowa np. częstotliwość, na której oczekiwane jest spotkanie. Oprogramowanie kontrolera pozwala także na wywołanie pożądanego korespondenta po nadaniu wiadomości Packet Radio. Odebrane wiadomości wyświetlane są w oknie monitora programu terminalowego.

Na zakończenie pragnę jeszcze zwrócić uwagę, że chociaż amatorskie wyposażenie dla systemu przywoławczego pozwala na odbiór także komunikatów służb profesjonalnych, jednak przepisy o służbie amatorskiej jednoznacznie zabraniają odbioru emisji innych służb i wykorzystania lub rozpowszechniania wiadomości uzyskanych z tych źródeł.

Krzysztof Dąbrowski,
OE1KDA

R E K L A M A

AKSEL®

ELEKTRONIKA-ŁĄCZNOŚĆ

Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a
tel/fax (032) 422 48 36



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



Przedstawiciele:

| | |
|-------------------------|---|
| BIĄŁYSTOK | PROLAB tel./fax (085) 651 41 81 |
| BIELSKO-BIAŁA | CEZAM tel./fax (033) 815 02 33 |
| BYDGOSZCZ | RADIO-KOM-SYSTEM tel./fax (052) 345 87 87 |
| CZĘSTOCHOWA | SINAD tel./fax (034) 324 39 49 |
| ELBLĄG | ELPROTEKT tel. (055) 643 84 84 |
| GLIWICE | IMPEX tel./fax (032) 231 44 60 |
| GORZÓW WLKP. | ATUT tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68 |
| KĘDZIERZYN-KOŹLE | TELTRONIK tel./fax (077) 481 00 91 |
| KATOWICE | AKSEL-TELECOMP tel./fax (032) 253 92 54 |
| KRAKÓW | TELESFOR tel./fax (012) 423 34 11 |
| KRAKÓW | TELESYSTEMY AC tel. (012) 636 30 53, fax 638 19 61 |
| LEGNICA | ELEKTRONIKA tel. (076) 852 36 90, tel/fax 852 36 76 |
| LUBLIN | RADTEL tel./fax (081) 743 40 50 |
| ŁÓDŹ | OLEX tel./fax (042) 637 73 70 |
| ŁÓDŹ | PTH PRO-FIT tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34 |
| OPOLE | RADPOL tel./fax (077) 453 84 22 |
| PIŁA | UNITEL tel./fax (067) 213 73 20 |
| PŁOCK | LEWEL tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70 |
| POZNAŃ | EUKOR tel. (0602) 207 870, tel./fax (061) 874 94 23 |
| PRZEMYŚL | TORNET tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21 |
| RZESZÓW | TRANSDOM tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08 |
| SUWAŁKI | TEL-EKTRA tel. (090) 512 551, tel/fax. (087) 567 67 67 |
| SZCZECIN | ELTEX tel. (091) 440 55 14, fax (091) 440 55 20 |
| ŚWIDNICA | ALARM tel./fax (074) 53 68 65 |
| TCZEW | ELPROTEKT tel./fax (058) 532 18 71 |
| TOMASZÓW MAZ | PANEL tel./fax (044) 724 66 56 |
| TORUŃ | SIMPLEX tel./fax (056) 655 59 25 |
| WROCŁAW | TELE-RADIOMECHANIKA tel./fax (071) 363 42 00 |

Pasma amatorskie wczoraj, dziś i jutro

135kHz - powrót do korzeni

Radioamatorzy europejscy uzyskują dostęp do segmentu 135,7...137,8kHz w zakresie fal kilometrowych. Autor koordynował te zabiegi z ramienia Regionu 1 IARU i streszcza poniżej ich historię.

Z historii dawniejszej

Marconi i Popow byli, przynajmniej z początku, radioamatorami; wówczas nie było przecież zawodowych radiowców. Swoje eksperymenty zaczęli od fal kilometrowych, bo takie było najłatwiej wytworzyć i odebrać. Rozpoczęła się era radiokomunikacji.

Widmo radiowe nie było zrazu administrowane, nie bardzo nawet je sobie wyobrażano. Nadaevano na takiej częstotliwości (fali), jaką udało się wyemitować. Stopniowo zaczęły się rozważania teoretyczne i studia nad zasięgiem. Ich konkluzja brzmiała, że zasięg rośnie z mocą nadajnika i długością fali. Cywilni i wojskowi radiowcy zaczęli na wyścigi zajmować długofalowe częstotliwości. Wszystko, co powyżej, uznano za bezużyteczne i zostawiono radioamatorom.

Radioamatorzy szybko wykazali, że na większych częstotliwościach (krótszych falach) można bardzo małymi mocami nadajników realizować wielkie zasięgi, pod warunkiem prawidłowego dostosowania długości fali do pory doby. Tak zaczęła się rodzina wiedzy o propagacji jonosferycznej, a radioamatorzy zyskali miano "krótkofalowców", które w wielu krajach im pozostało.

Ironią jest, że gdy tylko radioamatorzy wykazali przydatność wyższych częstotliwości do radiokomunikacji - natychmiast zaczął się proces ograniczania ich dostępu do widma krótkofalowego, trwający zresztą do dziś.

Fale długie pozostały jednak ważne z uwagi na dobową stabilność propagacyjną oraz niski koszt odbiorników. Na falach długich liczba kanałów komunikacyjnych jest bardzo mała, tym samym dostęp do nich - ograniczony. W całym zakresie fal kilometrowych od 30 do 300kHz jest do dyspozycji tylko 270kHz, z czego połowę zajmuje radiodifuzja (radiofonia), zaś pozostałe - ważne służby, jak radionawigacja morska i lotnicza oraz radiokomunikacja morska łącznie z zastosowaniami wojskowymi.

Z historii nowszej

Ze wspomnianych przyczyn amatorskie służby radiokomunikacyjne (dalej dla uproszczenia zwane służbą amatorską lub radioamatorami) zostały całkowicie pominięte przy tworzeniu Tabeli Przeznaczeń Częstotliwości Międzynarodowego Regulaminu Radiokomunikacyjnego w odniesieniu do zakresu długofalowego.

W całym zakresie fal kilometrowych od 30 do 300kHz jest do dyspozycji tylko 270kHz, z czego połowę zajmuje radiodifuzja (radiofonia), zaś pozostałe - ważne służby, jak radionawigacja morska i lotnicza oraz radiokomunikacja morska łącznie z zastosowaniami wojskowymi.

Stuletnia profesjonalna eksploatacja fal długich nie wyjaśniła jeszcze wszystkich mechanizmów propagacyjnych występujących w tym zakresie częstotliwości. Ogromny wkład radioamatorów w badania propagacji fal krótkich i ultrakrótkich stał się więc punktem wyjścia dla badań tego zakresu.

W swojej długoterminowej strategii IARU zaleciła starania o skromny dostęp do fal długich, ale niech nikomu się nie wydaje, że w skali międzynarodowej można uzyskać dostęp do widma częstotliwości idąc na wódkę "z kim trzeba". Jest to proces żmudny i długotrwały.

Celowość takiego skromnego dostępu została nawet potwierdzona w Raplocie studiów przygotowawczych CCIR² do Konferencji WARC-79 (Światowa Radiowa Konferencja Administracyjna ITU-1979), jednak Konferencja już nie zdążyła tym się zająć.

Stowarzyszenia członkowskie IARU w Australii, Nowej Zelandii oraz USA uzyskały lokalnie od swoich rządów ograniczony dostęp do segmentów 160...190/195kHz. W maju 1996 RSGB (Radio Society of Great Britain - stowarzyszenie radioamatorskie Wielkiej Brytanii) uzyskała dla brytyjskich amatorów dostęp do segmentu 71,6...74,4kHz.

Na posiedzeniu CEPT-FMWG³ w grudniu 1995 administracja niemiecka, powołując się na zalecenie IARU, zaanonsowała intencję przeznaczenia segmentu 142...147kHz dla potrzeb służby amatorskiej.

Na kolejnym posiedzeniu FMWG (lutą 1996) powyższa propozycja była już ujęta w zaplanowanym porządku dziennym i szerzej dyskutowana. Proponowany segment 142...147kHz został zakwestionowany przez kilka administracji z uwagi na zastosowania morskie, głównie wojskowe. IARU uzasadniała, że po-

tencjalne zakłócenia ze strony niewielu radioamatorów operujących małą mocą promieniowaną byłoby znikome, niemniej radioamatorzy z chęcią powitają alternatywny dobór częstotliwości. Argumentacja IARU spotkała się z życzliwym odzewem FMWG, która obarczyła monitoring CEPT znalezieniem odpowiedniego segmentu w drodze nasłuchu.

W kampanię monitoringową zaangażowane zostało 18 stacji rządowych z 14 krajów. Efekty zostały przedstawione na posiedzeniu FMWG we wrześniu 1996. W rezultacie najbardziej dogodny (najmniej kontrowersyjny) okazał się segment 135,7...141,4kHz. Przedstawicielowi IARU⁴ powierzono sporządzenie dokumentu podsumowującego, który został rozprawdzony jeszcze na tym samym posiedzeniu.

Niektóre "opory" wojskowe zostały znacznie złagodzone w rezultacie bezpośrednich rozmów przedstawiciela IARU z przedstawicielami struktur wojskowych, szczególnie NATO.

Na posiedzeniu FMWG w grudniu 1996, w oparciu o rezultaty monitoringu oraz brytyjskie doświadczenia z segmentem 73kHz, segment 135,7...141,4kHz został formalnie poddany procesowi decyzyjnemu. Niestety, w ostatniej chwili administracja niemiecka poinformowała, że nie może poprzeć tego wariantu w całości z uwagi na chroniony kanał komunikacyjny transeuropejskiego systemu energetycznego. Aby uniknąć dalszej, może wieloletniej zwłoki, przyjęto przeznaczyć dla służby amatorskiej w krajach CEPT na zasadach drugorzędności trochę węższy segment 135,7...137,8kHz. Administracje Czech i Grecji zgłosiły swą rezerwę w odniesieniu do tego postanowienia.

Na posiedzeniu FMWG w lutym 1997 tekst Zalecenia CEPT został przedstawiony i przyjęty. Następnie, zgodnie z procedurą - przesłany do konsultacji i aprobaty RRWG (Grupa Robocza CEPT d/s Uregulowań Radiokomunikacyjnych) oraz administracjom krajów CEPT.

Problemem pozostały zastrzeżenia zgłoszone przez wspomniane dwa kraje, ponieważ blokowało to zastosowanie uproszczonej, szybkiej ścieżki proceduralnej. Po bezpośrednich rozmowach przedstawiciela IARU z tymi administracjami zastrzeżenia zostały wycofane. W maju 1997 Zalecenie CEPT nr 62-01 zostało przyjęte jednomyślnie, a tym samym mogło wejść w życie natychmiast.

2,1kHz - tylko?

Pasma o szerokości 2,1kHz może wydawać się bardzo wąskie. Jednak tyle można było osiągnąć w zharmonizowany sposób dla 43 krajów Europy. Stanowi to światowy precedens uzyskania natychmiastowego dostępu do widma

częstotliwości w skali kontynentu poprzez mechanizm inny niż ITU. Szukanie alternatywy szerszej o 2...3kHz mogłoby trwać wiele lat.

Nic nie stoi na przeszkodzie, aby traktować obecne pasmo jako rdzeń i starać się o rozszerzenia lokalne w skali poszczególnych krajów. Pod warunkiem, że eksploatując to wąskie "pasemko" w sposób odpowiedzialny i zdyscyplinowany udowodnimy wojskowemu i cywilnym administracjom, że nikomu nie zagrażamy.

Z drugiej strony my sami jeszcze nie wiemy, ilu amatorów będzie zainteresowanych tym pasmem i jakie będą nasze realne potrzeby. "Wąskość" pasma ma też swoje zalety. Słabym stacjom amatorskim łatwiej się znaleźć. Przy selektywności rzędu 100Hz, którą na 135kHz całkiem łatwo uzyskać - jest to zresztą 20 kanałów telegraficznych.

Moc

Temat ten pobudził trochę dyskusji na forum FMWG. IARU argumentowała, że jakikolwiek wymiarowany, ale niedostatecznie zdefiniowany limit mocy, pozostanie źródłem problemów.

Na pasmach krótkofalowych amatorska instalacja antenowa odpowiada na ogół co najmniej 1/4 długości fali. Co

za tym idzie, do bezpośrednich lub pośrednich pomiarów mocy przyjmuje się znaczną sprawność systemu antenowego. Jednakże na falach kilometrowych amatorska instalacja antenowa rzadko przekroczy 1...2% długości fali. Nawet dobre układy strojenia i dopasowania będą stratne; dobrze, jeśli zapewnią sprawność energetyczną całego systemu rzędu -30 dB. Dopiero nadajnik 1kW wyprodukuje ERP (skuteczną moc promieniowania) równą 1W. To jednak nie koniec - małe rezystancje promieniowania i duże reaktancje systemu antenowego pociągają za sobą duże napięcia (iskżenia) i duże prądy (straty na ciepło) w układach dopasowujących przy większej mocy.

Kolejny problem. Administracje przywykły mierzyć moc stacji amatorskiej albo wprost na wyjściu nadajnika, albo mierzyć natężenie pola w pobliżu radiostacji. Ale na 135kHz pomiar fali powierzchniowej w odległości mniejszej niż 10 długości fali, tj. w strefie bliskiego pola, obarczony jest dużym błędem. Trzeba mierzyć co najmniej 22km od nadajnika. Ale to są już sprawy techniczne, które trzeba cierpliwie wyjaśnić właściwym organom, powołując się na krzywe propagacyjne ITU-CCIR (Zalecenie nr 368-7).

Co dalej?

Pasma jest już wdrożone w ponad 10 krajach. W Niemczech pracuje radiolantarna DA0LF oraz DA0VLF, odbierana regularnie w Anglii (1500km) przy zastosowaniu cyfrowej obróbki sygnałów. Na dużo prostszym, a nawet zupełnie prostym sprzęcie przeprowadzano łączności między Anglią i Skandynawią, Szwajcarią, Niemcami etc. Wdrożenie w Polsce wymaga merytorycznego wystąpienia i przekonania właściwych władz, że nawet w północnej części kraju nie będzie żadnych problemów interferencyjnych, o czym najłatwiej przekonać się doświadczalnie.

Wojciech Nietyksza SP5FM

R E K L A M A

PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

KENWOOD

Page Comm. sp. z o.o. 41-902 Bytom
ul. Chorzowska 25 tel. (0-32) 2822027 2821964
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

NASZA DEWIZA TO ŁĄCZNOŚĆ

Radiotelefony amatorskie
Radiotelefony profesjonalne
Radiotelefony trunkingowe

Przedstawiciele Handlowi

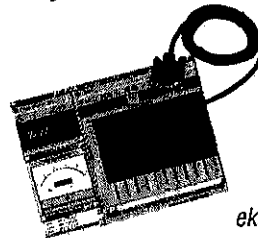
| | |
|-------------------------------|---------------|
| BATEX- Bielsko Biała | (033) 8113475 |
| BIURO HANDLOWE - Nowy Sącz | (018) 4427517 |
| CEAD - Białystok | (085) 7433169 |
| CEZAM - Bielsko Biała | (033) 8150233 |
| ELEKTRONIKA - Legnica | (076) 8523690 |
| MARK SERVICE- Koszalin | (094) 3454539 |
| RADIOKOMUNIKACJA - Włocławek | (054) 2367776 |
| RADIO TEL- Opole | (077) 4418880 |
| RADMONT- Bydgoszcz | (052) 5815196 |
| RADPOL- Łódź | (042) 6370474 |
| RADTEL- Lublin | (081) 7434050 |
| TELEMIX- Pionki | (048) 6123031 |
| TELETRONIK SERWIS- Zielona G. | (068) 3254231 |

AVT oferuje mierniki uniwersalne firmy BRYMEN

♦ praca bezawaryjnie
w każdych warunkach! ♦



BM 202: LCD (2500), 3x/s, 0,5%, auto, DCV/ACV, DCA/ACA 20A), R, C, f, °C, dioda buzzer, funkcje: Hold, Range, REL Δ, Duty %, APO. Ochrona na stany chwilowe 6,5kV. **Funkcja specjalna!** Detekcja pola elektrycznego (do wykrywania kabli pod napięciem i radiacji, np. monitora, kuchenki mikrofalowej). **Cena 280 zł netto.**



BM 20x:
opto-złacz RS232
z oprogramowaniem
pod Win95/98.
Cena 40 zł netto.

Certyfikaty ISO, GUM, CE,
ekstremalne zabezpieczenia
i zakresy.

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
01-900 Warszawa 118, sk. poczt. 72
tel./fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

**Z tym kuponem
RABAT 5%**
BM 202, BM 20x
SP 5/99

Nasłuchowiec dla wszystkich!

Stworzony blisko rok temu dział Nasłuchowiec cieszy się uznaniem Czytelników. Jednak aby znajdowały się w nim ciekawe i pożyteczne wiadomości, potrzebna jest odpowiednia współpraca z osobami lubiącymi nasłuchiwać, zarówno profesjonalnych stacji radiofonicznych, jak i amatorskich (od LF od UHF), w tym także CB.

W ostatnim czasie otrzymaliśmy kilka listów właśnie od takich osób. Dziękujemy i czekamy na dalsze, które po opracowaniu - zamieścimy na łamach pisma.

Oto fragment listu Piotra Zabadały z Lublina, który dołączył swój wykaz nasłuchów i ma nadzieję, że na łamach "Świata Radio" będzie mógł się dowiedzieć o innych stacjach.

"Tak jak większość Waszych czytelników pasjonuję się radiem. Nie jestem krótkofalowcem. Bardzo lubię słuchać radia na falach średnich, długich czy krótkich i wielką radość sprawiam sobie, kiedy odkryję stację radiową nadającą w języku polskim chociaż krótki serwis informacyjny.

Bardzo Was proszę, abyście przezna- czyli przynajmniej kawałek strony w "Świecie Radio" na publikowanie wykazu stacji nadających audycje po polsku spoza granic naszego kraju - jest ich sporo. Rubrykę tę redagowałoby czytelnicy przysyłając do redakcji wyniki swoich nasłuchów. Ja obiecuję, że o każdej odkrytej przeze mnie zmianie w eterze - natychmiast będę informował.

Na początek przesyłam wyniki moich nasłuchów wraz z godzinami nadawania audycji w języku polskim:

Głos Ameryki - 22.00-24.00 (1197kHz)
RFI - 6.45-7.00 (5990kHz), 18.00-19.00 (5900, 7135kHz), 23.00-24.00 (3965, 5915kHz)
Deutsche Welle - 14.00-14.30 (6015, 9700kHz), 18.30-19.00 (3995, 7240kHz), 22.30-23.00 (7245, 9535kHz)
China Radio Int. (Radio Pekin) - 21.00-21.30 (6020, 6150, 7235kHz)
Głos Rosji (Radio Moskwa) - 19.00-20.00 (1143kHz, 7215, 5920kHz)
Trans World Radio - 7.15-7.30 (9845, 7385kHz), 17.00-17.30 (9705, 7385kHz) codziennie oraz w poniedziałek 21.15-21.30 (1395kHz)
RAI (Włoskie radio) - 19.45-20.05 (6170, 7240kHz), 23.10-23.25 (6125, 7115kHz)
Głos Grecji - 18.40-18.50 (792kHz), (7450, 7475, 9375, 9420kHz)
Radio Watykańskie - 6.00-6.20 (1530kHz), (4005, 5880, 7250kHz, 9645kHz), 20.00-20.20 (1530kHz), (4005, 5880, 7250kHz, 9645kHz), 20.00-20.20 (1530kHz, (4005, 5880, 7250kHz)

Życie Uniwersalne - 21.00-21.30 (1386kHz) - co drugi piątek

Radio Wilno - ok. 18.00 (612kHz)

ARD - 21.40-22.00 (972kHz)

Audycje w języku polskim Polskiego Radia 5 - program dla zagranicy (siabo słyszalne na terenie Polski): 12.30-12.59 (7285, 5995kHz), 13.00-13.25 (7285, 7220kHz), 17.30-18.29 (7285, 6000kHz), 23.00-23.59 (7270, 6095, 6035kHz)."

Również podobny wykaz nadesłał Jarosław Jot-Drużycki z Warszawy, rozszerzając swój wykaz o stacje Radio Maryja.

"Po blisko dziesięcioletniej przerwie, wyłączając wakacyjne epizody dalekich wojaży, powróciłem do słuchania radia na falach krótkich. I mile zaskoczenie - sporo jeszcze zostało się nadawców programów polskojęzycznych, choć bezpowrotnie (a może jednak nie...) zniknęły z eteru m.in. Radio Canada International i "kultowe" w swoim czasie Radio Tirana. Problem zaczął się dopiero, kiedy chciałem ustalić listę audycji rosyjskich i niemieckich (to niestety jedyne języki, jakimi w miernym stopniu władam), lecz z pomocą przyszedł mi Internet i bardzo dobre strony prowadzone przez Niemców, skąd bez problemu ściągnąłem wszelkie potrzebne mi informacje. Otrzymałem nawet gratis egzemplarz wydawanego przez ADDX w Düsseldorfie dwutygodnika "Kurier", w którym - poza informacjami o sprzęcie, DX-ową prognozą pogody i artykułami o międzynarodowych rozgłośniach - znalazłem weekendowy program radiowy z dokładnie wyszczególnionymi audycjami. Dlaczego nie ma takiego pisma w Polsce? - pomyślałem. Cóż, nadawców polskojęzycznych nie jest czterdziestu...

Tuż przed świętami kupowałem w pasażu elektronicznym pod al. Niepodległości baterie i nagle wzrok mój padł na "Świat Radio" - to było to, czego szukałem! I mimo że dla mnie, szarego humanisty, większość kwestii technicznych poruszanych w Państwa periodyku jest niezrozumiała, zaś krótkofalowcy jawią mi się jako tajemnicze bractwo (słucham czasem niedzielnego Biuletynu i nie powiem, bym rozumiał, o co chodzi), tym niemniej artykuły o radiofoniach współczesnych i tych egzystujących w przeszłości, jak również ostatni artykuł o propagacji fal, który oświecił mnie cokolwiek, uważam za niezmiernie interesujące i cieszę się, że wbrew opinii moich przyjaciół nie jestem jedynym, który słucha Radia Pekin czy Głosu Grecji.

Przesyłam aktualny program, który udało mi się zestawić (prawdopodobne błędy przy Rozgłośni Watykańskiej, mimo deklaracji nadawcy nigdy mi się nie udało słuchać tej stacji na 4005kHz), szczególną uwagę zwracam na Polski Magazyn Radiowy, program przeznaczony dla Polonii niemieckiej, emitowany na falach średnich przez radiostację w Bremie, Frankfurturcie i Hamburgu".

Przesłany wykaz nasłuchu programów radiowych po polsku (stan na 4.04. 1999) pokrywa się z wcześniej zamieszczonym, oprócz poniżej podanych stacji (rozgłośni):

Radio Maryja - 05.00-07.15 (1210kHz pn-sb), 06.00-08.00 (12010kHz nd), 19.30-22.00 (7400kHz)

Radiowy Biuletyn Informacyjny - 08.30-08.58 (7090 nd)

Polski Magazyn Radiowy - 19.40-20.00 (594kHz, 936kHz, 972kHz).

Ciekawe, co słychać z Polskim Klubem Nasłuchowym?

Od czasu do czasu jesteśmy zaskakiwani czyjąś inicjatywą. Tak jest np. ze współzawodnictwem Express Powiat SP, do którego zaprasza wszystkich nasłuchowców SP Krzysztof Augustynowicz SP0303-JG z Bogatyni.

Warunki współzawodnictwa Express Powiat SP

Współzawodnictwo polega na potwierdzeniu QSL wszystkich powiatów SP. Czas współzawodnictwa - od 1 stycznia 1999 r. do czasu uzyskania przez pierwszego nasłuchowca potwierdzenia wszystkich powiatów SP.

Emisje oraz pasma dowolne.

Karty QSL do wglądu na adres SP6PCM, skr. pocztowa 6, 59-920 Bogatynia. Karty zostaną odesłane na koszt prowadzącego współzawodnictwo.

Wyniki będą podane co kwartał w prasie krótkofalarskiej oraz na adres domowy uczestników.

Nagrody:

1 miejsce - puchar (SP-0303-JG)

2 miejsce - nagroda rzeczowa (SP6TRO)

5 miejsce - nagroda rzeczowa (Klub Dyplomowy SP-AC)

10 miejsce - nagroda rzeczowa (SP6PCM).

Prosi się wszystkich nadawców SP o 100% potwierdzanie nasłuchów.

Mile będą widziane nagrody ufundowane przez nadawców indywidualnych SP.

Adres domowy SP-0303-JG: Krzysztof Augustynowicz, ul. Energetyków 13/2, 59-920 Bogatynia, tel. (075) 77 32 935.

W tym artykule chcemy skupić się głównie na najniższym zakresie fal długich, czyli LF, by spełnić wcześniejszą obietnicę przybliżenia Czytelnikom SR tego mało znanego zakresu. Być może w przyszłości i stacje SP będą aktywne na falach długich. Na razie wywiad z Leszkiem Laszkiewiczem G3KAU, który pracuje w pasmach 73 i 136kHz.



Od LF do UHF

Jak już informowaliśmy, w ostatnich latach w wielu krajach europejskich krótkofalowcom zostały przydzielone zakresy fal długich. W samej Anglii od 1997 roku wydano około 300 licencji zezwalających na pracę na 73kHz oraz 136kHz. Dzięki temu jest możliwa eksperymentalna praca w tych zakresach CW, SSB, FM, AM i emisjami cyfrowymi z mocą promieniowania 1W.

Jednym z pierwszych krótkofalowców w Anglii, który już w kwietniu 1997 roku uzyskał licencję na eksperymentalną pracę w pasmie 71,6...74,4kHz, był nasz rodak Leszek Laszkiewicz G3KAU. Z tego względu postanowiliśmy zadać Leszkowi kilka pytań dotyczących sprzętu oraz samej pracy w tym, nietypowym dla krótkofalowców polskich, zakresie. Przypomnijmy, że z wizytą u Leszka G3KAU był już wcześniej Bohdan Jankowski SP6ABA (SR 9/98 str. 54).

Red.: Powszechnie wiadomo, że sprzęt na tak niski zakres częstotliwości nie jest, jak dotąd, produkowany przez znane firmy radiokomunikacyjne. Jakiego zatem sprzętu używa Pan do pracy w zakresie 73kHz?

G3KAU: Fabrycznego KF, ale poprzez przystawki własnego wyrobu. Do odbioru pasma 73kHz używam transceivera Yaesu FT990 z dobudowanym konwerterem 73kHz/24MHz, zaś do nadawania wykorzystuję także FT990 na minimalnej mocy (6W), ale w zakresie 7,3MHz. Sygnał wyjściowy nadajnika jest podzielony przez 100, a następnie kształtowany (filtrowany) z kwadratowej fali na sinusoidalną. W efekcie uzyskuje się czysty sygnał 73kHz z wielką dokładnością i stabilnością rzędu 0,1Hz.

Kiedy już skompletowałem podstawową część urządzenia, pomyślałem - co dalej? Na początku byłem przekonany, że

potrzeba już tylko małego wzmacniacza i będę w eterze. Z dostępnej literatury dowiedziałem się, że z mocą promieniowania 1W są możliwości pracy na odległość ponad 1000km w dzień i w nocy falą przyziemną, a dużo dalej w nocy dzięki propagacji jonosferycznej.

Red.: A co z anteną? Nie wyobrażam sobie, aby była to antena, której wysokość przewyższałaby zwaloną antenę I PR w Konstancynie!

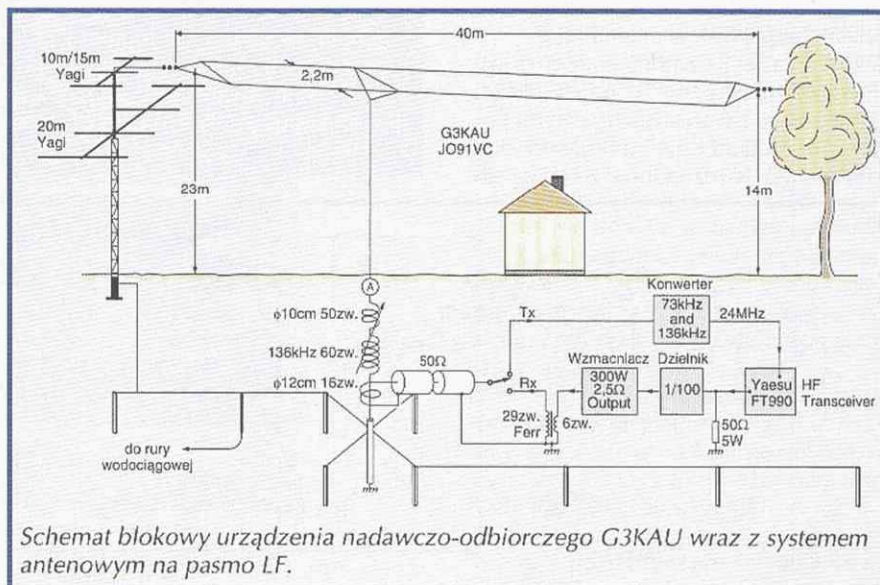
G3KAU: No właśnie, tutaj musiałem wrócić z powrotem do szkoły. Z literatury dowiedziałem się, że półfalowy dipol zawieszony na wysokości 1/4 fali powinien pracować bardzo dobrze - ale to by było dwa kilometry drutu na wysokości 1km! Trzeba było to jakoś zmminiaturyzować. Największe wymiary anteny możliwe do wykonania były uzależnione od mojego zamieszkania. Mój ogród to 50m długości i 23m szerokości. Trzeba wiedzieć, że sprawność

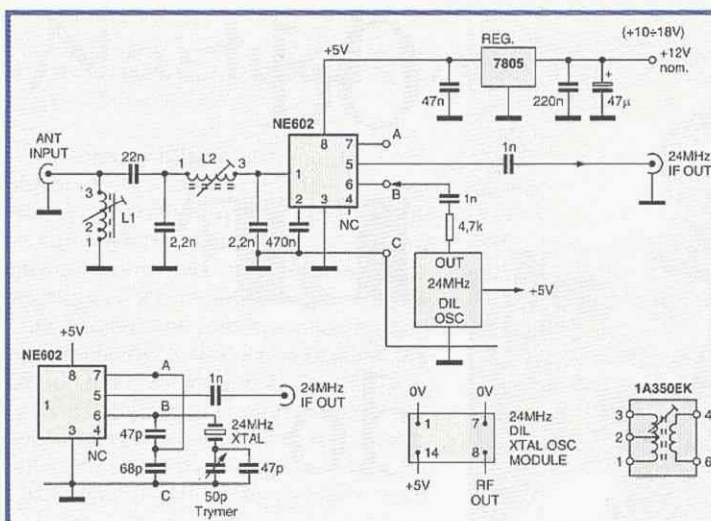
dipola takich wymiarów, i to z bardzo dobrym uziemieniem, to - w najlepszym wypadku - około -50dB. To znaczy, że potrzeba 100kW output do wypromieniowania 1W. To można porównać do długiego na 80cm dipola zawieszonego na wysokości 40cm, a używanego do pracy w pasmie 80m (3,5MHz).

Przeglądając książki i artykuły z przedwojennych (1914) czasów i późniejsze, doszedłem do wniosku, że trzeba spróbować anteny typu Marconi w kształcie litery "T" i zapomnieć o 1W, a myśleć o kW!

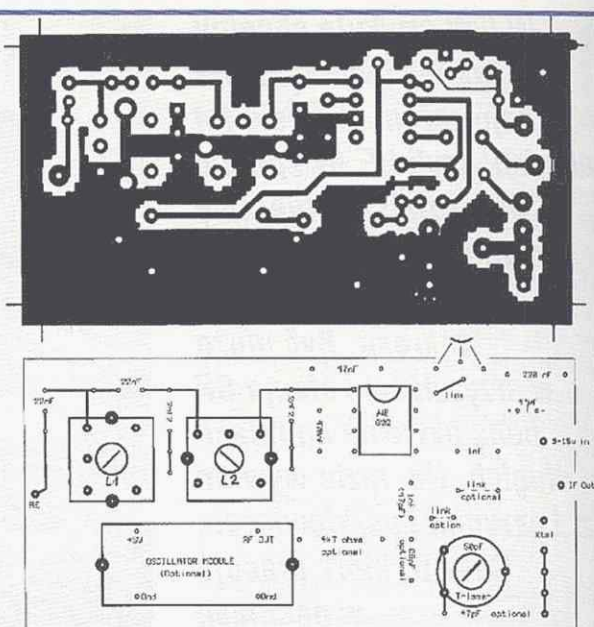
Red.: Jak więc wybrnął Pan z sytuacji i jakiego użył Pan wzmacniacza oraz anteny?

G3KAU: Przy próbach zastosowałem 100-W wzmacniacz głośnikowy Hi-Fi dołączony do anteny KF Windom. Ku mojemu zadowoleniu już pierwsze sygnały zostały odebrane z raportem 529 przez lokalnego kolegę G3GRO w od-





Konwerter G3KAU (10kHz...150kHz): schemat elektryczny oraz płytka drukowana.



ległości 1,6km - poprzedni "rekord" angielski miał odległość 100m w jedną stronę!

Derek G3GRO miał podobne urządzenie do mojego i za parę dni mieliśmy już dwustronne QSO na 73kHz. Cieszyliśmy się z tej łączności na pewno więcej, niż Guglielmo Marconi cieszył się łącznością przez Atlantyk!

W międzyczasie G4JNT, używając 20-W głośnikowego wzmacniacza i anteny Marconi "T" doprowadzonej do rezonansu przez wielką cewkę do ziemi (24mH nawinięte na plastikowym wiadrze), był już odbierany w odległości 100km (odbior, chociaż bardzo słaby, był potwierdzony łącznością KF na 80m). Niestety, cewka się przepaliła. "Q" tej cewki było ponad 400 i na jej zaciskach było... 25kV napięcia.

G2AJV zaczął używać wielkiej, prostokątnej, pionowej loop (anteną było około 100m obwodu), zasilanej lampowym wzmacniaczem - na początku bez efektów, pomimo pięciu amperów prądu w antenie. Później jego urządzenie działało poprawnie z anteną loop.

W tym czasie ja zmontowałem nową antenę, asymetryczną "T" na wysokości 17 metrów, z dwoma równoległymi poziomymi drutami po 40m długości. Antena ta była w rezonansie z cewką do

A oto co na temat pasma 136kHz powiedział Derek G3GRO - kolega Leszka G3KAU:

Pod koniec ubiegłego roku poziom aktywacji w pasmie 136Hz był dość wysoki. Był to ważny okres, gdyż pojawiła się całkiem duża liczba nowych stacji w Wielkiej Brytanii i innych krajach Europy. Niestety był to jednocześnie okres, kiedy dało się zauważyć znaczny poziom zakłóceń związanych z pogodą burzową, czyli trząsków i innego rodzaju zakłóceń.

W jedną z niedziel, około 6.30 UTC, z nową anteną inverted L zawieszoną na wysokości około 20m w klubie CARC pracowaliśmy na 136kHz (Leszek G3KAU, Stuart G3YSX i ja). Zaliczyliśmy łączności z 9 stacjami w 5 krajach, jak ON7YD, PA0SE, HB9ASB, GW4ALG i inne z G. Najlepszym DX-em był Toni HB9ASB przy odległości 860km. Podczas tej jednej sesji zostały spełnione warunki do dyplomu RSGB VLF na 136kHz!

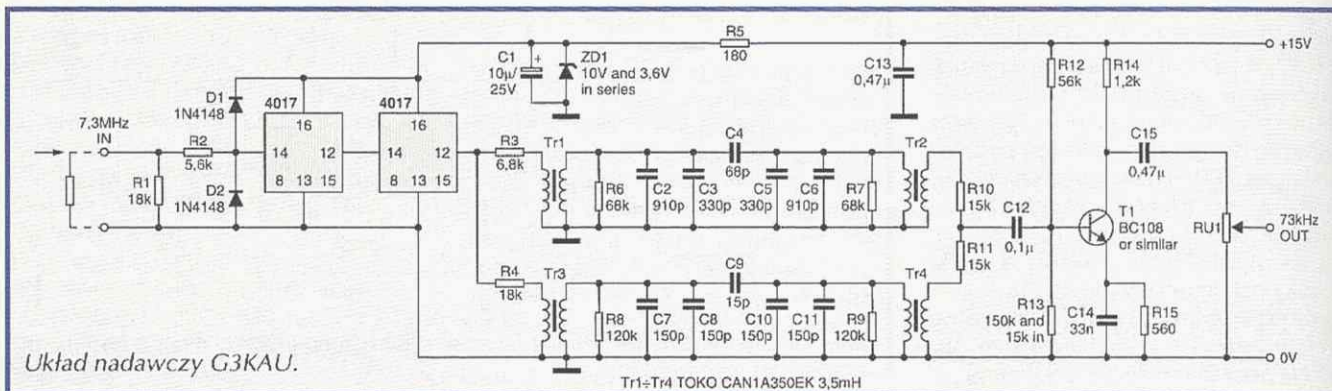
Pomocny nam był komputer laptop z programem Spektrograf, który pozwalał na przetwarzanie z sygnału audio spektrum sygnału p.cz. odbiornika, tak jak prawdziwy analizator wid-

ma. Program wykorzystuje technikę przetwarzania sygnału DSP i dzięki temu było możliwe wykrycie sygnałów CW na monitorze w momencie, kiedy na ucho były problemy.

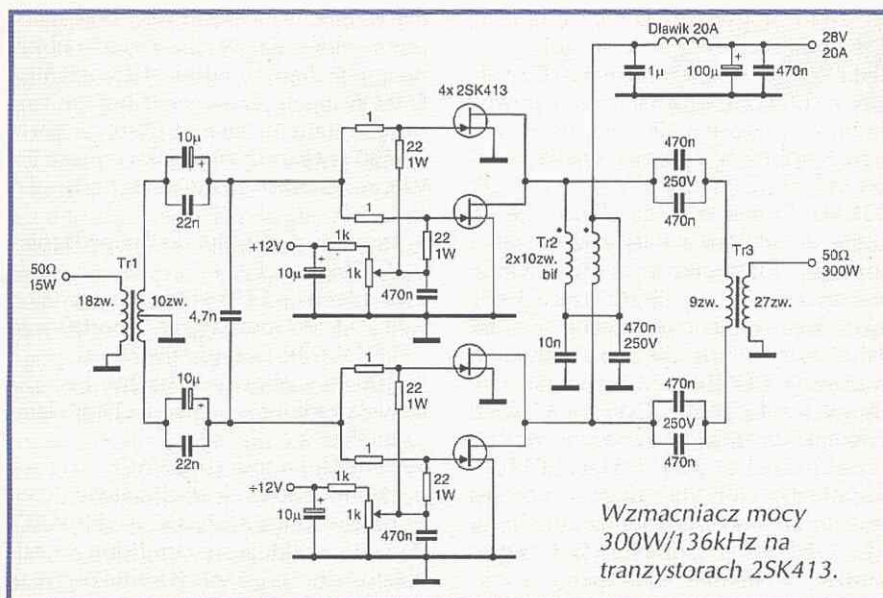
Mamy z Leszkiem zaliczone łączności m.in. z HB9ASB, PA0SE, ON7YD, ON6ND oraz stacje z G. Najlepszym DX był OH1TN (1700km).

U nas wciąż trwa dyskusja na temat anten. Czy lepsze są duże anteny stojące pionowo, czy Marconi, czy anteny pionowe? Teoretycznie straty w ziemi przy antenach pętlowych są mniejsze, ale pętle mają charakterystykę ósemkową. Ponadto w Wielkiej Brytanii przez większość dnia poziom zakłóceń na 136kHz jest dość wysoki, głównie z powodu stacji nawigacyjnej LORAN umiejscowionej na Półwyspie Cherbourg.

Na LORAN znalazłem sposób. Po pierwsze, duża pętla rozciągnięta w ogrodzie, zasilana na przeciwnych narożnikach, tak ustawiona, aby wyeliminować te zakłócenia. Drugi sposób to ogranicznik z MFJ 1025: dwie anteny dają charakterystykę kardioidalną z zerem na LORANA. Polecam także synchroniczny tłumik z diodami PIN.



Układ nadawczy G3KAU.



ziemi ($Q=400$). Użyłem też większego zmodyfikowanego wzmacniacza głośnikowego 300W output (1,5A w pionowym drucie anteny).

Zauważyłem, że bardzo wysokie napięcie w antenie czasem powoduje "corona discharge" z końcowych izolatorów. Ładnie to wygląda w nocy, a sąsiedzi się dziwią i często unikają mojego QTH, jak trądu!

Red.: Jak wiadomo, oprócz dobrej anteny potrzebne jest także dobre uziemienie. Jaki ma ono wpływ na łączności w tym niskim pasmie?

G3KAU: Dobre pytanie. Ja oraz G3GRO i G3LDO (obydwaj mający podobny sprzęt) doszliśmy do tego samego stwierdzenia, że przy pracy na 73kHz uziemienie jest bardzo ważne. W ziemi są największe straty sprawności. Antena ma opór promieniowania około 0,03Ω, zaś opór ziemi jest 20Ω - to wpływa na sprawność: jest ona mniejsza niż 0,15%. Nie bez powodu mam osiem rur miedzianych po 2,5m długości wwierconych pionowo w ziemię, pod anteną. Rury są połączone drutem, dołączone

do podstawy kratownicy oraz do miedzianej rury dostawy wody zakopanej 15m dalej na głębokości 2m.

Red.: Z tego co wiem, na najniższych pasmach pracuje się głównie telegrafią. Jakże ma Pan i koledzy osiągnięcia na LF?

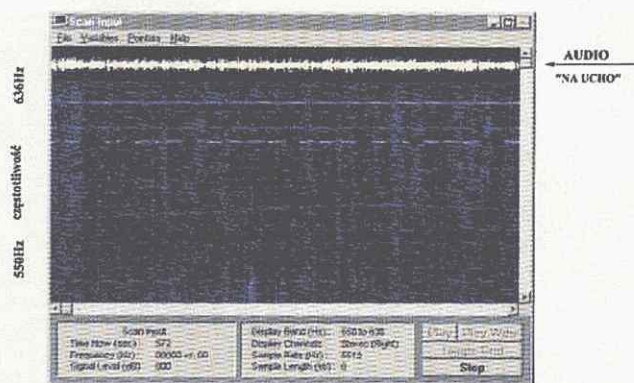
G3KAU: Podobnie jak ja, w tym samym czasie grupa amatorów angielskich zaczęła bardzo intensywnie pracować na LF. Łączności wszyscy mamy coraz więcej. Anteny? Głównie są używane Marconi "T" albo "square loop". Moje najdalsze QSO to 720km, z bardzo miłym Irlandczykiem Funbarem EI0CF, mieszkającym na półwyspie Malin Head, na północno-zachodnim krańcu Irlandii (RST 329 w obie strony).

Pracuję na telegrafii. Do odbioru potrzeba wąskich filtrów 500Hz, a lepiej jeszcze 100Hz, i bardzo czułego odbiornika. Z tego powodu kilku amatorów pracuje na bardzo wąskich filtrach komputerowych (DSP) o szerokości mniejszej niż 0,1Hz! Do tego potrzeba powolnego CW, kropki długości nie w sekundach, ale w minutach, i całej nocy do nadania np. jednego "test de G3KAU".

IK10DO Received by G3XDV on

19 November 1998

Good signals received at 2030UTC. Nothing audible because of very severe QRN.



Spektrum sygnału
telegraficznego
(kolor = siła
sygnału).

Coraz więcej stacji pracuje DX-wo powolnym CW (20-sekundowe kropki) przez komputer i na data (PSK31 Phase Shift Keying; bardzo wąskie i szybkie filtry).

Można mieć 100-procentowe QSO z szybkością 25 słów na minutę (jak RTTY, ale zwykle RTTY nie działa - za szerokie filtry).

Red.: Ma Pan także zezwolenie na pracę w zakresie VLF, czyli 136kHz. Czy tutaj pracuje dużo stacji i czy w tym zakresie jest łatwiej pracować, niż na LF?

G3KAU: Od czasu udostępnienia amatorom pasma 136kHz pracuje tu wiele stacji europejskich (G, EI, EA, PA, OH, ON, HB, I, OK, SM i LA). Na początku nawet dwie stacje niemieckie miały specjalne pozwolenie, ale tylko na krótki okres. Jest dużo łatwiej pracować w tym pasmie, niż na 73kHz. Największymi przeszkodami są burze, QRN i produkty intermodulacji od nadajników francuskich LORAN C na 100kHz, splaterujących do 137kHz! To nie jest produkowane w naszych nadajnikach. Jest to jasno widoczne przy badaniach prowadzonych za pomocą analizatora widma. Władze francuskie mówią, że wszystko to... mieści się w zakresie ich parametrów! Vive la difference!

Ostatnio kilka stacji w Anglii i Irlandii miało łączność na 136kHz z OH1TN, na odległości ponad 1880km. OH1TN ma wielką antenę i moc, ale G4GVC ma antenę "T" (tylko siedem metrów wysokości) i wzmacniacz tylko 200W, a też zrobił z nim łączność.

Red.: A w jaki sposób informujecie się o osiągnięciach czy pojawieniu się nowych stacji na falach długich?

G3KAU: Co tydzień mamy coraz więcej nowych, dalekich łączności. Operatorzy LF mają "Reflector" w Internecie i najnowsze wiadomości LF są szybko rozpowszechniane. Jest też LF Net na 3,720MHz w soboty, o godz. 09.00 UTC i na 1,975MHz w niedziele o godz. 20.00 UTC.

Były starania o uzyskanie pozwolenia dla stacji amerykańskich na pracę w pasmach LF z mocą promieniowaną 1W. Może udać się łączności między Europą i USA. Najpierw może na bardzo wąskich filtrach 0,025Hz przez komputery, a kto wie, może później na "ucho" się uda, bo to bardziej po ludzku. Konkurencja będzie mocna (buduję już wzmacniacz na 1kW i planuję nocną wyprawę z wielkim śrubociągami w kieszeni do Champs de Mars, gdzie stoi wieża Eiffla, hi!).

Red.: Ma Pan duże doświadczenie w pracy na falach długich. Jakich rad udzieliłby Pan przyszłym nasłuchowcom czy nadawcom LF-VLF, jeśli chodzi o parametry techniczne takiego sprzętu?

G3KAU: Na skromniejszą stację odbiorczą potrzeba anteny "long wire"



G3KAU przy swoim "mobilu".

lub Marconi "T" albo przewrócone L, ale nie dipola. To dlatego, że propagacja jest głównie pionowej polaryzacji. Anteny muszą być zrezonowane cewką do ziemi, daje to około 20dB wzmacnienia. Można też użyć anteny ramowej, co najmniej 1m kwadratu z 45 zwojami drutu, nastrojonej do rezonansu kondensatorem i ze wzmacniaczem około 20dB. Potrzebny jest odbiornik z zakresem 136kHz albo up-konwerter do KF. Zakres 24MHz jest dobry, bo na tym pasmie jest mniej zakłóceń, niż gdzie indziej na KF. W każdym razie potrzeba około 20dB wzmacnienia. Bez wzmacnienia można u nas słyszeć łatwo sygnały LORAN i sygnały stacji wojskowych, standardy czasu, częstotliwości itp. Trzeba pamiętać, że te stacje mają moc 50kW i więcej, i ogromne anteny. Jeżeli nie słychać w odbiorniku ciągłych trzasków statyki, to nie będzie słychać stacji amatorskich: one są, ale głęboko "zakopane" w QRN.

Do skromnego nadajnika potrzeba wzmacniacza 20W i anten opisanych wyżej, ale nie ramowej, bo powoduje natychmiastowe ognie sztuczne! Można używać pętli o średnicy 25m lub więcej, z jednym albo dwoma zwojami grubego drutu, nastrojone na 136kHz.

Red.: Proszę powiedzieć coś więcej na temat BHP. Z przedstawionych wypowiedzi wywnioskowałem, że LF-VLF może być, podobnie jak i wyższe fale, niebezpieczne przy eksperymentach?

G3KAU: Po pierwsze trzeba pamiętać, że kondensatory do strojenia na falach długich muszą być na wielki prąd, 10A i więcej. A szczególnie niebezpieczne jest to, że cewki na ten zakres fal mają wysokie "Q" (niezbędne do nastrojenia anten "Marconi") i nawet na małej mocy dają napięcie ponad 10kV na 136kHz, a ponad 25kV na 73kHz. Z tego powodu wielu tutejszych amatorów ma nowe ramy okien, bo poprzednie zapaliły się pomimo dobrej izolacji drutu! Ja jednego dnia, kiedy stroilem cewkę, zacząłem łkać słinkę, bo pachniało jakby XYL piekła kurę na obiad. Ale okazało

się, że to mój własny kciuk się upiekl! A to boli i bardzo powoli się goi.

Red.: Współczuję. Na razie nasi Czytelnicy z kraju nie będą nadawać z powodu braku zezwoleń, ale nikt im nie zabroni spróbować odbierać sygnałów LF czy VLF.

G3KAU: Pasma te mogą okazać się za trudne do odbioru w Polsce, bo po pierwsze, są udostępnione do nadawania czasowo (jak np. w UK do końca 1999 roku), a po drugie, propagacja jest za słaba do odbioru "na ucho", chociaż możliwa na DSP przez komputer. Ponieważ są łączności CW na 136kHz z odległości 1800km odbierane w obie strony "na ucho" (OH1TN Loc KP1100, G3KAU Loc IO9VD), mam wrażenie, że odbiór w Polsce będzie możliwy z G, ON, PA, LX, I, HB i OH, a tym bardziej z Niemiec i Hiszpanii, gdzie od niedawna także rozpoczęto próby. Jeżeli będzie zainteresowanie w Polsce tematami LF czy VLF, to mogę np. opisać dokładniej urządzenie stacji odbiorczej o minimalnych wymaganiach. Mogę także pomóc w zdobyciu cewek, płytek drukowanych czy oscylatorów kwarcowych. (Leszek Laszkiewicz, e-mail: lechlaski@compuserve.com)

Red.: Jest Pan aktywny na wyższych pasmach, w tym także na 10GHz. Proszę powiedzieć, jakiego sprzętu używa Pan na tym pasmie?

G3KAU: Fotografia przedstawia mój mobilowy sprzęt na 10GHz. Jest to transwerter domowej roboty G3WDG/G4DDK na CW, SSB i wąski FM. Nadajnik ma moc około 1W mocy wyjściowej (FEET MGF2430A), antena paraboliczna

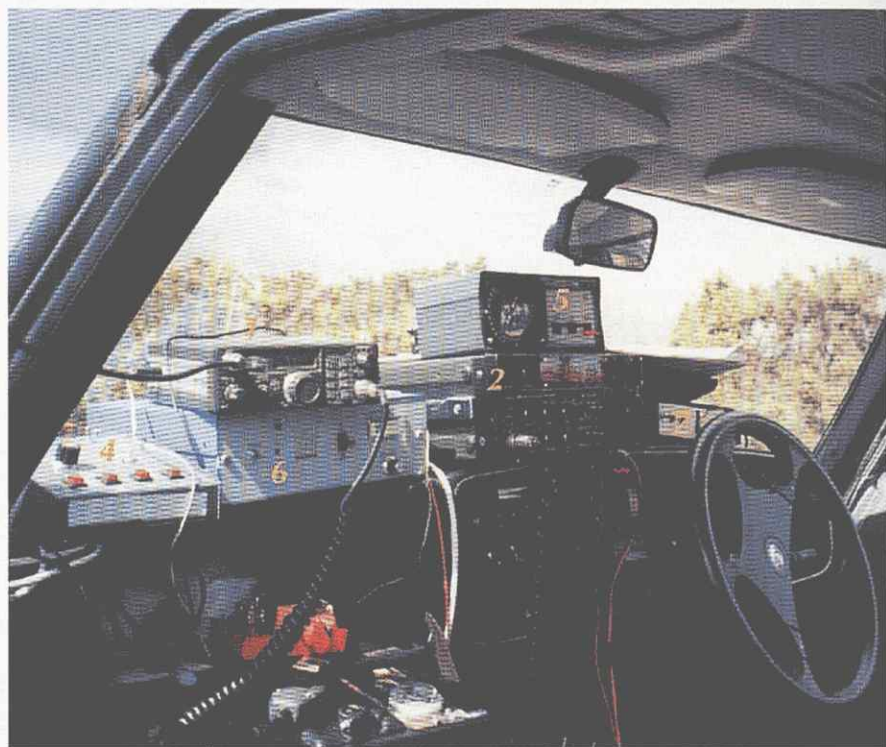
ma wzmacnienie 30dB (ok. 1kW mocy promieniowania). "Noise factor" odbiornika jest bardzo niski, 1dB (HEMPT FHX06 input). Transwerter jest zasilany małym transceiverem FT790 430MHz (FT790 jest też używany jako strojone IF). W samochodzie znajduje się następujący sprzęt:

1. transceiver FT790 do "napędzania" 10GHz,
 2. transceiver FT736 2m i 70cm (albo IC211 do umawiania i podawania LOCATORA i częstotliwości),
 3. 100-W wzmacniacz na 2m,
 4. elektronik keyer z pamięciami i iambic kluczem
 5. kontroler rotora (240 VAC),
 6. kontroler kąta elewacji anteny,
 7. przetwornica z 12V DC na 240V AC.
- Ponadto znajduje się tam Psion 3a calculator do obliczania kierunków oraz dodatkowy akumulator 90Ah. Na dachu są rotory kierunku i elewacji anten, a także transwerter 10GHz w białym pudełku na maszcie.

Red.: A jak wygląda praca na pasmie 10GHz? Czy są to trudne łączności?

G3KAU: Łączności są łatwe na odległości 150km w normalnych warunkach, w przód i w tył "scatter" (ponad 400km przez deszczowe odbicia). Szerokość beamów jest tylko około 1,5 stopnia, więc trzeba dokładnie znać kierunki do stacji. Woła się "CQ for 10GHz" na 2 metrach albo 70cm do podania QTH Locatora i częstotliwości pracy. Czasem można usłyszeć QSO wprost na 10GHz, bez umówienia na UKF.

Z Leszkiem Laszkiewiczem G3KAU rozmawiał Andrzej Janeczek SP5AHT



Samochodowy sprzęt G3KAU na pasmo 10GHz.

DSC

cyfrowe selektywne wywołanie

Cyfrowe selektywne wywołanie DSC służy do automatycznego nawiązywania łączności pomiędzy stacjami ruchomej służby morskiej w relacji statek-łód, łód-statek i statek-statek w zakresie fal średnich, krótkich i ultrakrótkich. Jednakże przede wszystkim jest ono przeznaczone do alarmowania i przekazywania informacji o niebezpieczeństwie oraz w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Przy tym możliwości komunikacji są ograniczone do kilku z góry ustalonych kodów. Dalsza łączność odbywa się na kanale i za pomocą emisji wskazanej w wywołaniu. Dodatkowo w zakresie fal ultrakrótkich system DSC pozwala na automatyczne zestawianie połączeń radiotelefonicznych w relacji statek-łód i łód-statek.

Początkowo w radiokomunikacji morskiej wykorzystywano analogowy system selektywnego wywołania. Był to opracowany przez firmę Siemens-Halske system sekwencyjny, noszący nazwę SSFC (Sequential Single-Frequency Code System). Do użytku został zatwierdzony w 1967 r. Zastosowano w nim kod dziesiętny. Każdej cyfrze odpowiadał jeden ton o ściśle określonej częstotliwości z przedziału 1124...2110 kHz. Numer przyporządkowany danej stacji był emitowany dwukrotnie, w formie sekwencji następujących po sobie impulsów o stałej amplitudzie i czasie trwania, lecz o różnych częstotliwościach modulacji. SSFC był stosunkowo prostym systemem i posiadał znacznie ograniczone możliwości przesyłania informacji. Z tego względu nie był w stanie sprostać wymagom tworzonego właśnie Światowego Morskiego Systemu Łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa (GMDSS).

Rozpowszechnienie techniki cyfrowej pozwoliło stworzyć zdecydowanie bardziej zaawansowany system - cyfrowe selektywne wywołanie (Digital Selective Calling - DSC). Projekt tego systemu, który powstał już na początku lat siedemdziesiątych, oparto na systemie cyfrowym opracowanym na potrzeby lotnictwa. Ale dopiero po wielu latach

badani i testów wszedł on w skład GMDSS. Od 1 lutego 1999 r., zgodnie z obowiązującymi przepisami, każdy nowo budowany i istniejący statek o pojemności brutto 300 RT i większej oraz wszystkie statki pasażerskie powinny być wyposażone w DSC. Zaleca się także, aby i pozostałe jednostki morskie miały na swym wyposażeniu urządzenia tego systemu. Zakłada się, że omawiany system całkowicie zastąpi tradycyjne metody nawiązywania łączności.

Charakterystyka techniczna

Cyfrowe selektywne wywołanie jest systemem synchronicznym. Zastosowano w nim binarny, 10-elementowy kod detekcyjny, który powstał w oparciu o Międzynarodowy Alfabet Telegraficzny Nr 5 (ITA 5). Umożliwia on przesłanie 128 znaków, w tym małych i dużych liter, znaków pisarskich oraz znaków specjalnych. Pierwsze 7 bitów tego kodu służy do przenoszenia właściwej informacji, zaś pozostałe 3 bity są przeznaczone do kontroli poprawności przekazu. Na rys. 3, na przykładzie litery M, przedstawiono budowę pojedynczego znaku. Ponadto poprzez dwukrotną transmisję każdego znaku zwiększono odporność na przekłamanie. Opóźnienie czasowe pomiędzy pierwszą i drugą transmisją znaku na falach średnich i krótkich wynosi 400 ms, natomiast na UKF - 33 i 1/3 ms.

Sygnały w zakresie fal średnich i krótkich są nadawane za pomocą emisji F1B lub J2B (częstotliwość podnośna 1700 Hz). Przesuw częstotliwości wynosi ± 85 Hz, a szybkość transmisji 100 bodów. W zakresie fal ultrakrótkich stosuje się emisję F2B lub G2B z preemfazią 6 dB/oktawę, częstotliwość

podnośną 1700 Hz i przesuw pomiędzy 1300 Hz i 2100 Hz. Szybkość transmisji w tym pasmie wynosi 1200 bodów. Czas trwania pojedynczego wywołania na falach średnich i krótkich zamyka się w przedziale 6,2...7,2 s, a na UKF 0,45...0,63 s i zależy od jego rodzaju.

Omawiana emisja ma wiele cech wspólnych z szeroko stosowaną w radiokomunikacji morskiej radiotelegraficzną emisją FEC (SITOR-B). Toteż sygnały DSC, szczególnie na falach średnich i krótkich, przypominają sygnały tej emisji.

Dopuszczalne moce nadajników okrętowych DSC wynoszą: na falach średnich - 0,4 kW, na falach krótkich - 1,5 kW, a na UKF - 25 W.

Wymiana informacji

Radiostacje korzystające z cyfrowego selektywnego wywołania posługują się 9-cyfrowymi kodami identyfikacyjnymi, tzw. kodami MMSI (Maritime Mobile Selective-call Identify code). Trzy pierwsze cyfry to tzw. MID (Maritime Identification Digits), który określa przynależność narodową stacji. Przykładowo Polsce przyznano MID 261. Kod identyfikacyjny stacji brzegowych rozpoczyna się od dwóch zer. Kod MMSI stacji nadającej wywołanie jest wpisywany do wywołania automatycznie.

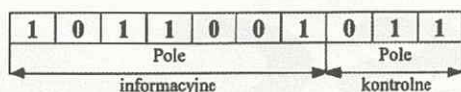
Przed transmisją komunikatu operator powinien zredagować jego treść. Głównie polega to na wybraniu "podpowiadanych" przez koder opcji. Określone informacje, np. kod MMSI adresata, należy wpisać za pomocą klawiatury kodera. W ekstremalnych warunkach, gdy brakuje czasu na redagowanie komunikatu, można w bardzo prosty i szybki sposób zasygnalizować



Rys. 1. DSC to typowo morski system. Fot. R. Buja.



Rys. 2. Radiostacja okrętowa GMDSS.



Rys. 3. Budowa pojedynczego znaku.

| Sekwencja synchronizująca | Sekwencja fazująca | Specyfikator formatu | Adres | Kategoria | Samoidentyfikacja |
|---------------------------|--------------------|----------------------|---------------|-----------|---------------------|
| Telekomenda 1 | Telekomenda 2 | Telekomenda 3 | Telekomenda 4 | ... | Koniec sekwencji |
| | | | | | Znak detekcji błędu |

Rys. 4. Format wywołania.

niebezpieczeństwo. Będzie to jednak nieco zubożona forma wywołania.

Wywołanie DSC składa się z pewnych stałych elementów i w zależności od jego rodzaju może przybierać różną formę. Ogólną strukturę sekwencji wywoławczej przedstawiono na rys. 4. Oprócz informacji wpisywanych przez operatora, każdemu wywołaniu towarzyszą ciągi informacji systemowych przeznaczonych do zatrzymania odbiornika skanującego częstotliwości wywoławcze, odtworzenia pozycji poszczególnych bitów, zlokalizowania bloków tworzących wywołanie, oznaczenia końca sekwencji wywoławczej oraz dalszej kontroli poprawności przekazu. Informacje te nie są wyświetlane w urządzeniu odbiorczym.

Operator w pierwszej kolejności dokonuje wyboru tzw. specyfikatora formatu, który określa, czy wywołanie jest kierowane do:

- określonego obszaru geograficznego,
- grupy stacji,
- wszystkich stacji,
- indywidualnej stacji.

Gdy wywołanie jest adresowane do indywidualnej stacji lub grupy stacji, wpisuje się odpowiedni kod MMSI. Jeżeli zaś wywołanie jest kierowane do stacji znajdujących się w konkretnym obszarze geograficznym, wtedy należy określić współrzędne geograficzne tego obszaru. Następnie uściśla się kategorię (priorytet) wywołania. I tu operator ma do wyboru jedną z następujących opcji:

- wywołanie rutynowe,
- wywołanie związane z bezpieczeństwem,
- wywołanie pilne,
- wywołanie w niebezpieczeństwie,
- wywołanie związane z interesem statku.

Z kolei określa się, za pomocą dwóch tzw. telekomend, sposób łączności po zakończeniu wywołania (np. radiotelefon, radiodalekopis) i częstotliwości robocze. Istnieje także możliwość przesłania współrzędnych geograficznych statku.

Urządzenie odbiorcze rejestruje tylko te wywołania, które dotyczą danej stacji. Ich odbiór jest sygnalizowany akustycznie i wizualnie. Przeglądu treści odebranych komunikatów dokonuje się na wyświetlaczu lub monitorze dekodera.

Wywołanie w niebezpieczeństwie jest zawsze kierowane do wszystkich stacji, co też określa się w specyfikatorze formatu. Takie wywołanie nadaje się z kategorią "niebezpieczeństwo" (DISTRESS). Następnie stosując odpowiednią telekomendę definiuje się rodzaj zagrożenia. Operator dysponuje tu następującymi opcjami:

- nieokreślone niebezpieczeństwo,
- utrata mocy i sterowności,
- tonięcie,
- przechyl, niebezpieczeństwo przewrotki,
- wejście na mieliznę,
- kolizja,
- przeciek kadłuba,
- ogień, eksplozja,
- opuszczanie statku,
- atak piratów,
- człowiek za burtą.

Tego rodzaju wywołanie powinno zawierać informację o pozycji statku oraz czasie jej ustalenia. Jeśli te dane nie są wprowadzane do kodera automatycznie z odbiornika systemu radionawigacyjnego, np. GPS, należy je wpisać samodzielnie. Należy również określić rodzaj dalszej łączności.

Ustalono, iż informacje o niebezpieczeństwie i w celu zapewnienia bezpieczeństwa mogą być przesyłane z zastosowaniem DSC na następujących częstotliwościach: 2187,5kHz; 4207,5kHz; 6312,0kHz; 8414,5kHz; 12577,0kHz; 16804,5kHz; 156,525MHz (kanał 70).

Aby zapewnić większe prawdopodobieństwo odebrania wywołania w niebezpieczeństwie, jest ono nadawane parokrotnie w postaci tzw. grupy wywołań w niebezpieczeństwie. Na fa-

lach średnich i krótkich może ona mieć formę: - 5 następujących po sobie wywołań emitowanych na jednej częstotliwości, - do 6 następujących po sobie wywołań nadawanych na 6 różnych częstotliwościach. Na UKF stosuje się pierwszą z wyżej wymienionych form.

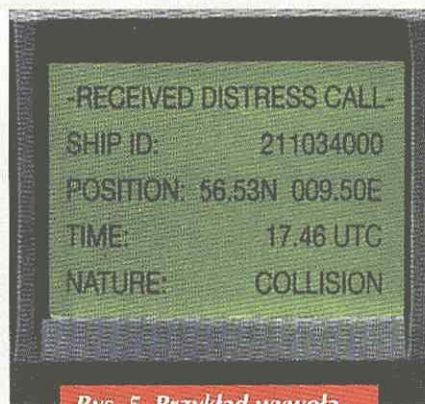
Potwierdzanie odbioru wywołania w niebezpieczeństwie oraz ewentualnie jego dalsze rozpowszechnianie odbywa się także za pośrednictwem cyfrowego selektywnego wywołania.

Rutynowe wywołania są nadawane na jednej - wybranej przez operatora - częstotliwości. Dla nich wyznaczono oddzielne częstotliwości wywoławcze w każdym z morskich pasm fal średnich i krótkich: 0,5, 2, 4, 6, 8, 12, 16, 18, 22 i 25MHz; osobno dla wywołań międzynarodowych i narodowych. Zwykle są to pary częstotliwości. Na UKF zarówno wywołania rutynowe, jak i w niebezpieczeństwie przekazuje się na kanale 70.

Urządzenia DSC

Cyfrowe selektywne wywołanie stanowi zasadniczy środek alarmowania w niebezpieczeństwie w morskich strefach A1, A2 i A4 oraz środek alternatywny w strefie A3, czyli strefach bezpieczeństwa GMDSS. Zasięg urządzeń systemu DSC posłużył do zdefiniowania dwóch pierwszych stref. Otóż granice strefy A1 wyznacza zasięg stacji brzegowych, które są w stanie zapewnić niezawodną łączność za pomocą DSC w zakresie UKF. Wynosi on 20...50 Mm. Granice strefy A2 wyznacza zasięg stacji brzegowych, które gwarantują stałą łączność za pośrednictwem DSC na falach średnich, w pasmie 2 MHz. W przybliżeniu jest on równy 150 Mm. Strefa A3 pozostaje w zasięgu systemu satelitarnego INMARSAT. Natomiast strefa A4 to obszar poza granicami wcześniej wymienionych stref; łączność niebezpieczeństwa prowadzi się tu na falach krótkich. Tak więc od strefy, w jakiej może przebywać jednostka pływająca zależy jej wyposażenie radiokomunikacyjne.

Na rys. 6 przedstawiono radiotelefon UKF Furuno FM-8500. W jego obudowie mieści się radiotelefon pracujący w morskim pasmie UKF o mocy 25W, koder i dekodek DSC oraz dodatkowy odbiornik prowadzący nieprzerwany nasłuch na kanale 70. Umieszczony na płycie czołowej specjalnie oznaczony przycisk DISTRESS służy do natychmiastowego generowania wywołań w niebezpieczeństwie. Treść komunikatów jest prezentowana na podświetlanym wyświetlaczu, który mieści 24 znaki w każdej z 2 linii. Wewnętrzna pamięć pozwala przechowywać treść 50 odebranych wywołań w niebezpieczeństwie oraz 50 odebranych i nada-



Rys. 5. Przykład wywołania w niebezpieczeństwie.



Rys. 6. Radiotelefon Furuno FM-8500.

nich wywołań rutynowych, a także 99 plików zawierających kody identyfikacyjne radiostacji i numery telefonów. Radiotelefon posiada złącza umożliwiające dołączenie zewnętrznej drukarki i odbiornika systemu radionawigacyjnego.

Zaprezentowany na rys. 7 terminal Furuno DSC-6 składa się z kodera i dekodera umożliwiającego generowanie i odbiór wywołań DSC na falach średnich i krótkich. Wersja DSC-6A zawiera odbiornik do nasłuchu częstotliwości 2187,5kHz. Podobnie jak wcześniej opisane urządzenie, terminal DSC-6 jest wyposażony w wyświetlacz, przycisk DISTRESS, wewnętrzną pamięć oraz złącza pozwalające dołączyć drukarkę i odbiornik systemu radionawigacyjnego. Jeżeli terminal jest zintegrowany

z radiostacją okrętową, wtedy umożliwia w pełni automatyczną kontrolę częstotliwości nadawczych i odbiorczych, rodzaju emisji i innych parametrów za pośrednictwem jego klawiatury lub informacji zawartych w telekomendach odbieranych komunikatów. Opisany tu terminal współpracuje z odbiornikiem nasłuchowym z funkcją skanowania Furuno AA-50 (rys. 8). Odbiornik ten w ciągu 2s przeszukuje częstotliwości niebezpieczeństwa w zakresie fal średnich i krótkich.

Obowiązkowym wyposażeniem każdej jednostki morskiej jest radiopława do lokalizacji katastrof EPIRB (Emergency Position Indicating Radio Beacon). Jedną z odmian EPIRB, pracującą na kanale 70 UKF, emituje swoje sygnały w systemie DSC. W założeniu sygnały te powinny pokrywać zasięgiem obszary stery A1. Czas jej pracy nie może być



Rys. 7. Terminal Furuno DSC-6.

krótszy niż 48 godzin. Radiopława jest uruchamiana ręcznie lub automatycznie, z chwilą zetknięcia się z wodą.



Rys. 8. Odbiornik nasłuchowy AA-50.

Nie bez przesady można stwierdzić, że cyfrowe selektywne wywołanie zupełnie zmieniło oblicze współczesnej radiokomunikacji morskiej. Przede wszystkim usprawniło i zautomatyzowało alarmowanie w niebezpieczeństwie. Umożliwiło włączenie fal krótkich, pomijanych w dotychczas istniejącym systemie, do łączności w niebezpieczeństwie, co w rezultacie pozwoliło stworzyć globalny system bezpieczeństwa. Ponadto ujednolicieniu i uproszczeniu uległa procedura nawiązywania łączności. W konsekwencji wprowadzenie DSC doprowadziło do zwiększenia bezpieczeństwa żeglugi oraz skuteczności ratowania życia na morzu.

Roman Buja

R E K L A M A

nie wymaga rejestracji, zezwolenia oraz opłat !!!

ALAN 401 oraz ALAN 507

ręczne transceivery UHF FM typu LPD Low Power Device (urządzenie małej mocy)

ALAN 401 pracuje na jednym z 32 kanałów wybieranych przy pomocy mikroprzełączników umieszczonych pod bateriami. Natomiast ALAN 507 posiada 69 kanałów wybieranych przyciskami obok wyświetlacza, podsłuch kanału priorytetowego, skaner, autovox, biper przywoławczy oraz rogerbeep. W otwartym terenie ALAN 401 i ALAN 507 pozwalają uzyskać zasięg do około 1 km.

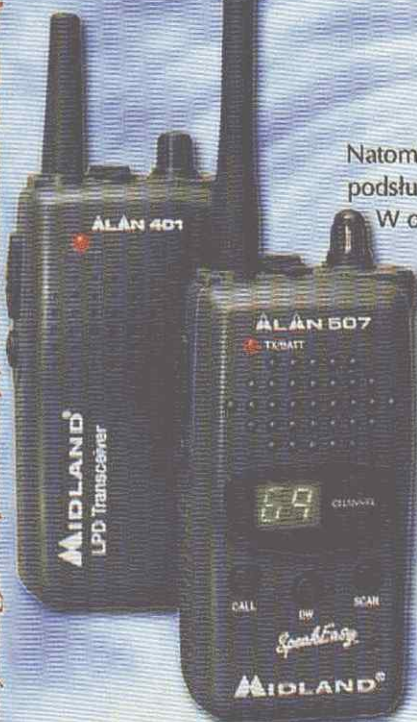
Dzięki małym rozmiarom i zwartej konstrukcji znajdują zastosowanie w takich dziedzinach jak:

obsługa imprez publicznych
(festyny wyborcze, zloty, mecze sportowe)

ochrona na ograniczonym terenie
(supermarkety, parkingi, małe hotele)

sport i rekreacja
(wędrowki piesze, rowerowe, spływy, polowania)

budownictwo, instalatorstwo, geodezja



ALAN TELEKOMUNIKACJA SP. Z O.O.
JAWCZYCE, UL. POZNAŃSKA 64, 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI
TEL. (0-22) 722 3500, FAKS (0-22) 722 2995, e-mail: alan@alan.com.pl



Regionalne rozgłosnie radiowe z Kielc

Radio Fama
66,60 MHz 100,80

Radio Fama jest pierwszą komercyjną rozgłosnią radiową w Kielcach. Ma charakter lokalny i jest adresowana głównie do słuchaczy z Kielc i okolic. Duży nacisk położony jest właśnie na podkreślenie tego lokalnego profilu stacji.

Początku rozgłosni należy szukać w 1991 roku kiedy powstała Agencja Reklamowa "Fama", dzierżawiąca 105 minut czasu antenowego w Rozgłosni Regionalnej Radio Kielce, aż do momentu zerwania współpracy, zakończonej po dwóch latach. Grupa ludzi związana z Agencją Reklamową rozpoczęła starania w Krajowej Radzie Radiofonii i Telewizji o wydanie koncesji na przyznanie częstotliwości nadawczej. Koncesja została przyznana dopiero we wrześniu 1995 roku. Nadawanie pierwszych audycji rozpoczęto już 15 września, na częstotliwości 87,6MHz. Trwało to tylko dwa dni. 17 września nadawanie zakończyło się już po kilku godzinach wizytą Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej, która zażądała wyłączenia nadajnika z powodu niedopełnienia warunków koncesji. Datą następnego uruchomienia nadajnika był 17 stycznia 1996 roku. Jednak 17 września 1995 roku jest uznawany za dzień oficjalnego rozpoczęcia działalności rozgłosni.

Aktualnie rozgłosnia jest spółką akcyjną, której głównym udziałowcem jest firma handlowa "Do-centa" - zarazem właściciel CAR. Prezesem rozgłosni jest Jan Jagielski.

Radio Fama swój program adresuje do słuchacza lokalnego w wieku od 15 do 45 lat. Program jest realizowany na żywo. Rozgłosnia przyjęła profil stacji o charakterze informacyjno-muzycznym z dominacją wiadomości lokalnych z regionu Kielc. Muzyka zajmuje większość czasu antenowego stacji, ale możemy wyróżnić kilka ciekawych audycji, które swym charakterem są łatwo rozpoznawalne i mają stałych słuchaczy.

Nie można wymienić jednego gatunku muzycznego, który by dominował na antenie radiowej. Stacja dzieli muzykę według dnia, szczególnie jest to zauważalne w bloku audycji wieczornych, np. w poniedziałek hip-hop, we wtorek mieszanka różnych gatunków

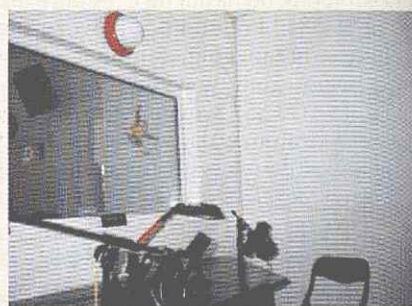
muzycznych, w środę możemy usłyszeć utwory obecnie uznane za starocie, w czwartek prezentowana jest muzyka folk, piątek jest zdominowany przez muzykę taneczną. Generalnie prezentowana jest muzyka rozrywkowa. Programy, które stale pojawiają się na antenie gromadząc słuchaczy to m.in. audycje muzyczne: "Nie tylko rock", "Pod prąd" (prowadzone przez szefa działu muzycznego Mirosława Krzysztofka), "Cały ten zgłęb" (autorstwa Tomasza Jakutowicza) oraz "Muzyczny koktajl" i "Elektroniczne medytacje". Dużą popularnością cieszy się także "Radioaktywna lista przebojów" oraz radiowy przegląd filmowy "Video max" - audycja podejmująca tematykę filmową, muzyki filmowej, ciekawostek ze świata aktorskiego oraz recenzji filmów, które są nowościami na ekranach kin.

Rozgłosnia zatrudnia trzydziestu pięciu pracowników, ale tylko dziesięciu z nich ma stały etat, inni stale współpracują z podstawowym składem redakcyjnym.

Fama stara się utrzymywać wysoki poziom serwisów informacyjnych, z dobrą, rzetelną informacją. Stąd na antenie serwisy BBC. Reporterzy Famy są tam, gdzie jest coś ciekawego do przekazania mieszkańcom Kielecczyzny - dobrym przykładem są tu wiadomości sportowe oraz relacje z imprez sportowych przekazywane na żywo przez Tomasza Dudka. Także dzięki współpracy z dwiema korporacjami taksówkowymi może na bieżąco przekazywać informacje ważne dla kierowców - dotyczące stanu dróg oraz natężenia ruchu w Kielcach i okolicy. Informacje można usłyszeć szesnaście razy w ciągu doby, dziesięć minut przed pełną godziną. Stanowisko dyrektora działu informacji zostało powierzone Andrzejowi Borsowi, osobie z trzydziestoletnim stażem pracy i wieloletnim doświadczeniem radiowym. Dzięki temu wiadomości są przygotowywane i przedstawiane w fachowy sposób. Do osób, które mają podobny wpływ

Na zdjęciach od góry:

- konsola emisyjna Eela Audio;
- studio emisyjne - prezenter radiowy Andrzej Jakubowski;
- news box;
- studio produkcyjne;
- zespół redakcyjny;
- pracownicy redakcji wraz z goszczącym kabaretem OT.TO.



na program można zaliczyć także Dagmarę Gąsowską - serwis informacyjny, Ewę Urbańską - blok programów dziennych oraz Tomasza Jakutowicza - wieczorne audycje muzyczne.

Radio Fama przyjmuje patronat nad wieloma wydarzeniami kulturalnymi, które odbywają się w Kielcach, np. trzydziestolecie AZS-u, koncertami, festiwalami, itp.

Liczba odbiorców stacji utrzymuje się na stałym poziomie około 70 tys. słuchaczy. Za sukces należy uznać fakt, że Fama zajmowała jesienią 1996 roku 10 miejsce w kraju wśród niepaństwowych rozgłośni regionalnych, co do słuchalności tygodniowej (według Instytutu Badań Mediów i Rynku Estymator z Warszawy). Na Kielecczyźnie Fama jest drugą, po PR Kielce, najchętniej słuchaną lokalną stacją radiową.

Siedziba rozgłośni mieści się przy ulicy Piotrkowskiej 12. W studiu emisyjnym dominuje kolekcja płyt CD oraz konsola holenderskiej firmy Eela Audio. Inne urządzenia, które są tam wykorzystywane, to:

- magnetofon analogowy Tascam 112 MK II,
- trzy odtwarzacze CD Marantz PMD 320,
- tzw. "szpieg" Daewoo DVG 892 D,
- monitory Tannoy,
- mikrofon Shure.

Studio produkcyjne wyposażone jest w sprzęt typu:

- mikser Yamaha Pro Mix 01,
- magnetofon analogowy TEAC V 5010,
- magnetofon cyfrowy DAT Sony TTC-60 ES,
- odtwarzacz CD Technics SL PG 360 A,
- "szpieg" Daewoo DVG 892D,
- monitory Tannoy.

Rozgłosnia wykorzystuje oprogramowanie Dyna Studio. Sygnał z konsoli jest przekazywany do enkodera RE-8720 The Line Audio i tam kodowany. Następnie jest przesłany za pomocą kabla do urządzenia rozkodowującego, a dalej do nadajników oraz systemu trzech dipolowych anten nadawczych typu ANA-1 zlokalizowanych na kominie elektrociepłowni przy ulicy Hubalczyków. (Opis tych anten został zamieszczony w "Świecie Radio" 1/96.) Anteny nadają w polaryzacji pionowej z mocą kilkuset watów na każdym z dwóch pasm. Rozgłosnia nadaje na częstotliwościach: 66,6MHz (OIRT) oraz 100,8MHz (CCIR).

Poprawny sygnał Famy można odebrać nawet w odległości 80 kilometrów od Kielc. Radio Fama ma własną stronę w Internecie pod adresem: <http://www.radio.fama.com.pl> - tam też można posłuchać radia w systemie Real Audio.

Adres rozgłośni: Radio Fama, ul. Piotrkowska 12, 25-510 Kielce.



Siedziba Radia Tak mieści się w Kielcach, w budynku przy ulicy Wesołej 47/49. Właścicielem rozgłośni jest Exbud Media SA.

Radio Tak po raz pierwszy pojawiło się w eterze 29 kwietnia 1998 roku, punktualnie w samo południe. Od razu swym zasięgiem objęło niemalże całe województwo kieleckie. Nowa rozgłosnia od razu zdobyła sobie popularność - i to nie tylko u młodego słuchacza. Urozmaicony program nadawany przez 24 godziny na dobę ma zadowolić każdego, nawet wybrednego odbiorcę. Aby cel został zrealizowany, rozgłosnia ma do dyspozycji najnowocześniejszą technikę cyfrową, doświadczone grono dziennikarzy, a przede wszystkim dobry pomysł na program radiowy - twierdzą pracownicy rozgłośni.

- Za sukces uważam to, że po nerwowych początkach złapaliśmy "równy rytm" i zaczynamy kreować własny styl, dzięki któremu słuchacze rozpoznają nas na antenie - mówi Jerzy Chrobot, redaktor naczelny Radia Tak. - Jesteśmy dopiero na początku drogi, ale zamierzamy ciężko pracować na sukces - dodaje.

Po rocznej obecności Radia Tak na antenie i bardzo aktywnej promocji można stwierdzić, że sukces jest osiągnięty przynajmniej w połowie. Radio Tak nadaje tylko w górnym pasmie UKF, tracąc słuchaczy nie posiadających nowoczesnych odbiorników radiowych wyposażonych w ten zakres częstotliwości. Sytuacja ta powinna ulec zmianie w ciągu kilku najbliższych lat, kiedy to częstotliwości dolnego zakresu UKF zostaną oddane do wykorzystania innym służbom, a słuchacze wyposażą się w nowoczesne tunery radiowe. Wtedy to szanse się wyrównają. Należy jednak przyznać, biorąc pod uwagę badania słuchalności radiowej w regionie kieleckim, że Radio Tak jest przykładem dynamicznie rozwijającej się rozgłośni.

Nazwa rozgłośni została wybrana drogą konkursu ogłoszonego w prasie. Konkurs cieszył się dużym powodzeniem, gdyż nadesłano około trzech tysięcy propozycji. Z pośród nich wybrano nazwę Radio Tak. Nagrodą za pomysł nazwy rozgłośni była niemała suma tysięcy zł. Nagrodę o takiej wartości zdobyły trzy osoby, podając taką samą nazwę. Przed rozpoczęciem nadawania odbyła się prasowa kampania promocyjna związana z powstaniem stacji.

W maju odbył się także koncert z okazji powstania Radia Tak zorganizowany w amfiteatrze na Kadzielni, gdzie bawiło się około piętnastu tysięcy widzów. Wystąpili: Big Cyc, Edyta Bartosiewicz, Urszula oraz kilka lokalnych zespołów. Następnym punktem promocji był Konwój Radia Tak, który dotarł do największych miejscowości dawnego województwa kieleckiego, rozpoczynając - 19 września - w Końskich. Na trasie konwoju znalazły się jeszcze następujące miejscowości: Ostrowiec Świętokrzyski (10 października), Skarżysko-Kamienna (26 września), Starchowice (3 października), Sandomierz (17 października), Busko-Zdrój (24 października). Konwój zakończył się 26 października turniejem koszykówki oraz koncertem Artura Gadowskiego i kilku innych artystów w Kielcach. Scena, na której występowali artyści podczas konwoju, była zamontowana na potężnym tirze Renault Magnum. Prowadzenie całej zabawy powierzono dziennikarzom Radia Tak. W czasie konwoju odbywały się - poza stałym programem festynu i koncertów - różne konkursy. Można było wygrać w nich atrakcyjne nagrody (m.in. wzniesienie się na 30 metrów za pomocą tzw. wzwyżki). Wśród wielu konkursów należy wymienić np. poszukiwanie Belgijskiego Agenta - konkurs polegający na schwytaniu człowieka, którego fotografia publikowana była w codziennej prasie, a wskazówki, gdzie się on znajduje, były podawane na antenie - za schwytanie nagroda 1000 zł! W tym czasie odbywał się także konkurs poszukiwanie Skarbu Juveliusa, w którym to można było wygrać wspaniałe nagrody w postaci prawdziwych pereł. Konkurs ten - pod nazwą "Wyspa Skarbów Juveliusa" - jest obecnie kontynuowany, zajmując stałe miejsce w ramówce rozgłośni. Ogółem koncerty i festyny zorganizowane podczas promocji Radia Tak odwiedziło około 130-150 tysięcy widzów, bawiąc się we wspaniałej atmosferze.

Podczas promocji rozgłosnia wykorzystywała do nagłośnienia swych koncertów imponującego zestawu firmy Elektro Voice, będącego jej własnością. Zestaw ten dysponuje olbrzymią mocą 2x7,5kW. Może on służyć do obsługi koncertów i festynów, zarówno w halach jak i w plenerze.

Całodobowy, stereofoniczny program Radia Tak jest nadawany za pośrednictwem trzech nadajników UKF zlokalizowanych w: Końskich (89,7MHz - 100W), Włoszczowej (101,1MHz - 2kW) oraz na Św. Krzyżu (106,5MHz - 5kW). Sygnał ze studia do nadajników dosyłany jest za pośrednictwem cyfrowej radiolinii. Nadajniki emitują sygnał za pomocą anten kierunkowych typu BT-1 produkowanych przez firmę Elet-

tronika. Jedynie nadajnik na Św. Krzyżu obsługiwany jest przez system antenowy TP SA. Dzięki nim zasięg rozgłosni obejmuje obszar całego województwa Świętokrzyskiego, a także dużą część województw ościennych. Zasięg rozgłosni, po wstępnych pomiarach, oceniany jest na ok. 150...200km.

Radio wyposażono w urządzenia o wysokim standardzie technicznym, dające ogromne możliwości produkcyjno-realizatorskie. Tak zalicza się pod tym względem do najnowocześniejszych w naszym kraju. Jako jedna spośród trzech rozgłosni w Polsce może pochwalić się konsolą emisyjną firmy Studer ON AIR 200. Takim stołem mikserskim dysponuje jeszcze tylko Radio Białystok oraz Radio Rock Parada z Łodzi. Zajmuje on centralne miejsce w reżyserce emisyjnej, urządzonej bardzo nowocześnie i estetycznie w kolorze niebieskim. Dźwięk wprowadzany jest do konsoli z różnych nośników za pomocą następujących urządzeń:

- trzy odtwarzacze kompaktowe firmy Studer D-732,
- magnetofon analogowy firmy Tascam MK - 122 MK III,
- magnetofon DAT Sony PCM R-500,
- mini disc firmy Tascam MD-81R,
- monitory Tannoy AMS-8,
- słuchawki firmy AKG, Beyerdynamic,
- kompresor Apex 106.

W torze audio rozgłosnia wykorzystuje cyfrowy procesor AEV EXC-10. Tak jak inne urządzenia tego typu, pozwala ono na ustawienie w optymalny sposób charakterystyki sygnału wychodzącego z rozgłosni, nie dopuszczając do powstawania przesterowań. Dodatkowo nadaje stacji charakterystyczne brzmienie.

Wszystkie nadajniki wyposażone są w system RDS. Dzięki koderom, np. firmy AEV M-3900, emitowany jest tekst z logo stacji oraz informacjami o nadajniku, numerze telefonu do rozgłosni itp. Obecnie większość odbiorników domowych, a przede wszystkim samochodowych, jest wyposażona w RDS, więc emitowanie takiego sygnału jest jak najbardziej uzasadnione.

Oprócz kilku pomieszczeń, gdzie przygotowuje się informacje, Tak posiada studio emisyjne, nevs box, realizatorkę produkcyjną oraz studio produkcyjne. Dwa ostatnie z wymienionych pomieszczeń tworzą razem studio nagraniowe o niezwykle wysokich parametrach użytkowych, w którym można nagrywać płyty, reklamy, jingle. Studio to wykorzystuje komputerowy system PRO TOOLS 24, działający jak tzw. wirtualne studio nagraniowe (wgrany materiał może mieć nawet do czterdziestu ścieżek), gdzie nie ma konieczności używania tradycyjnego stołu mikserskiego - jest on zastąpiony przez komputer. Wszystkich ustawień dokonuje się za

pomocą myszy i ekranu komputerowego. Pomimo tego w realizatorce studia zainstalowana jest konsola amerykańskiej firmy Mackie (typ 24/8/2).

Oto wyposażenie techniczne studia:

- wymieniona już konsola Mackie 24/8/2,
- monitory Genelec 1032A i Yamaha NS-10A,
- mini disc Tascam MD 801 R,
- dwa magnetofony DAT firmy Sony DCM R-500,
- profesjonalna nagrywarka CD firmy Studer D 741,
- mikrofony Neumann U-87A, AKG C-114, AKG C-3000, dodatkowo wykorzystywany jest zestaw mikrofonów Shure - Beta,
- program midi obsługuje sterownik Studio 64 XTC firmy Opcode.

W studiu tym dotychczas nagrań dokonało kilku artystów, m.in. zespoły Sład, Hary J. Fliper oraz Ewa Wlazłowska.

Jako inwestycje planowane przez radio w przyszłości należy wymienić wyposażenie stacji w komputerowy system Digimedia nadzorujący dwadzieścia cztery godziny na dobę nadawanie muzyki. Pozwoli on uwolnić prowadzącego program radiowy od wielu prozaicznych czynności i umożliwi mu skoncentrowanie się na treści emitowanej audycji. Planowane jest także uruchomienie następnych nadajników w Miechowie (102,0MHz - 100W) oraz w miejscowości Kazimierz Wielki. Rozgłosnia posiada dwa kompletnie wyposażone wozy transmisyjne. Pierwszy z nich to samochód Opel Frontera wykorzystywany jako wóz transmisyjny. Wyposażony jest w następujące urządzenia:

- niezależne studio reporterskie mające możliwość dostrojenia się w czasie czterech minut do studia w siedzibie rozgłosni,
- Up link - łącze satelitarne wykorzystujące system satelitarny Immarsat,
- urządzenie odsłuchowe z bezprzewodowym mikrofonem firmy Shure SM 58 dające nieocenione możliwości podczas realizacji w terenie.

Drugim samochodem jest VW Transporter wykorzystywany jako wóz dźwiękowy. Wyposażony jest on w mikser

Na zdjęciach od góry:

- koncert z okazji powstania Radia Tak;
- stanowisko realizatora dźwięku w studiu produkcyjnym;
- studio emisyjne - podczas serwisu informacyjnego;
- reżyseria emisyjna (w tle konsola emisyjna Studer On Air 200) - autor artykułu z prowadzącym program;
- studio nagraniowe;
- fragment wyposażenia studia produkcyjnego.



PRO MIX 01 firmy Yamaha, bramki szumów, limityery wykorzystywane do transmisji, kodek, cyfrowe łącze (CQQQ PRIMA 210 - USA), pozwalające na telefoniczne przekazywanie dźwięku z bardzo dobrą jakością. Wykorzystuje się do tego celu ISDN (Integrated Services Digital Network) - cyfrową sieć z integracją usług o dużej szybkości transmisji. Opis tej sieci był zamieszczony w ŚR 3/99.

W rozgłośni działa Agencja Reklamy Radia Tak, będąca w stanie wyprodukować każdą reklamę, również prasową. Tematyka wiodąca radia to lokalna przedsiębiorczość, sport, motoryzacja, kultura, rozrywka, zdrowie i wszelkiego rodzaju ciekawostki z życia. Jest to najbardziej optymalny model regionalnej rozgłośni radiowej - zapewniają pracownicy działu reklamy.

Jak każda lokalna rozgłosnia, także Radio Tak chce zachować w swych audycjach regionalność programu. Dlatego w programie radia znajduje się szereg informacji dotyczących życia Kielc i regionu świętokrzyskiego. Poruszane są w nich wszelkie zagadnienia dotyczące słuchaczy. Dzięki takim audycjom jak np. "Poranny Gość Radia Tak" można wysłuchać wywiadów ze znanymi osobami świata polityki lub biznesu. Dotychczas byli nimi m.in.: Leszek Mil-

ler, Lech Falandysz, Bolesław Sulik oraz wielu innych ciekawych i cenionych osób. Słuchacze mają także dostęp do najbardziej aktualnych informacji z kraju i ze świata. Atutem radia jest rozbudowana sieć oddziałów lokalnych, w których pracują reporterzy Radia Tak przekazujący wiadomości z życia regionu. Znajdują się one w następujących miejscowościach: Staszów, Skarżysko-Kamienna, Sandomierz, Końskie, Ostrowiec Świętokrzyski, Starachowice, Radom, Włoszczowa, Warszawa. Dzięki temu informacje od dziennikarzy przekazywane są w ekspresowym tempie na antenę, docierając do słuchaczy.

Na wyposażeniu rozgłośni znajduje się kolekcja ponad 3000 płyt kompaktowych, z których odtwarzana jest muzyka.

Strona muzyczna Radia Tak to prezentacja najlepszych utworów, od zapomnianych często przebojów do najnowszych hitów, które przyciągają słuchaczy do radioodbiorników. Wieczorne audycje muzyczne i programy autorskie wypełnione są zawsze wspaniałą muzyką, nie tylko dla koneserów, choć takiej muzyki też nie brakuje na antenie radia. Stałą pozycję w ramówce zdobyły sobie programy, w których możemy usłyszeć muzykę dla mniejszego grona słuchaczy, np. "Rockowa

Wyspa Radia Tak", prowadzona przez Andrzeja Rafała Błaszkiewicza, prezentująca klasyczne nagrania muzyki rockowej - od hard rocka, poprzez heavy metal aż do nagrań rocka progresywnego ze szczególnym uwzględnieniem tego ostatniego.

Inne programy stale goszczące na antenie to:

- "Zawsze po 14, czyli co, gdzie, kiedy" - najświeższe wiadomości kulturalne z regionu,
- "Lista Starych Przebojów" - słuchacze głosują na najbardziej znane utwory,
- Lista DJ's Dance Charts,
- "Tak i tak" - informacje, wydarzenia, wywiady,
- "Wywiad po 18" - codziennie wywiad ze znaną osobą. W programie można usłyszeć popularnych muzyków, polityków i artystów, dowiedzieć się, co myślą.

Jak na rozgłosnię radiową działającą rok, można stwierdzić, że Radio Tak ma przed sobą przyszłość, lecz czas pokaże jak rozwinie się rynek mediów radiowych w Kielcach.

Adres rozgłośni: Radio Tak, ul. Wesoła 47/49, 25-363 Kielce, <http://www.radio.tak.com.pl>.

Robert Rola

R E K L A M A

OmniCom

Kiedy nie chcesz przepłacić...
Zależy Ci na czasie...
Kiedy prostota jest zaletą...


Lokalne Systemy Przywoławcze








Atrakcyjne warunki współpracy dla przedstawicieli handlowych



OmniCom s.c.
30 081 Kraków, ul. Królewska 57, tel. +48 12 423 79 55, fax +48 12 423 75 03
Serwis i dystrybucja: Radioton spółka z o.o. 30 081 Kraków, ul. Królewska 57, tel. +48 12 637 18 66 w. 432, 434; fax +48 12 636 72 35, e-mail: radioton@kki.krakow.pl

Firmę Sony oraz jej wyroby (radioodtwarzacze samochodowe) już opisaliśmy w ŚR 9/96 oraz ŚR 8/97. Poniżej zamieszczamy opis systemu XES, który Sony Poland prezentuje w Polsce po raz pierwszy. Samochodowy system dźwiękowy XES Sony w przyszłości może współpracować z technologią DAB (Digital Audio Broadcasting).

Na fotografii pokazano przykładowy zestaw, zainstalowany w samochodzie Nissan Patrol GR. Zestaw składa się z odtwarzacza XES-Z50 wyposażonego w zmieniacz płyt CD z dołączoną jednostką DSP oraz tunera. Oprócz tego system obejmuje wzmacniacz (XES-M50) i kolumny głośnikowe składające się z głośników wysokotonowych (XES-H50), średnionowych (XES-F50) i niskotonowych (XES-L50). Istnieje możliwość dowolnego konfigurowania systemu.

Zestaw XES jest wzorowany na komponentach audio Sony serii ES (Extremely High Standard). Projektując go firma Sony wykorzystwała najbardziej efektywne materiały i części składowe. Zastosowano nowy układ scalony CXD-2711 do cyfrowego przetwarzania sygnałów. Odpowiednio skonfigurowano i zintegrowano technologię CD Transport z cyfrowym przetwornikiem syg-

System XES Sony



Fot. Sony Poland

nałów (metoda transmisji danych synchronizowana zegarem bez PLL). Wyeliminowano zniekształcenia powstające w wyniku drgań. Interfejs użytkownika, łatwość obsługi urządzeń, wyświetlacz i ergonomia sprawiają, że system XES

jest najbardziej kompleksowym systemem, jaki kiedykolwiek wyprodukowała firma Sony Mobile Electronics.

System XES nie tylko pokazuje kierunek, w jakim podąża technologia samochodowych systemów audio, ale

R E K L A M A



ALINCO RADIOTELEFONY

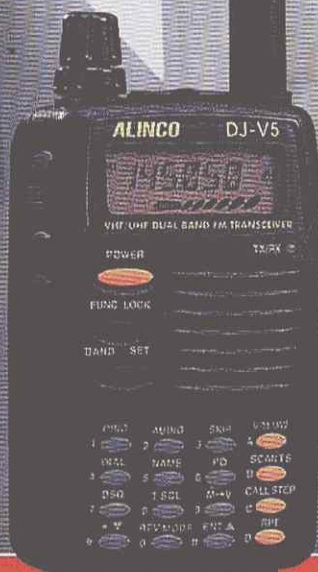
DJ-V5

144 / 430 MHz FM

DUOBAND

RX : 76 - 999,995 MHz

cena : 950 zł.



MADE IN JAPAN

**Najmniejszy na świecie
z mocą 5W**

Ceny netto, należy doliczyć 22 % VAT.

PROPAGATOR

40 - 161 KATOWICE, AL. KORFANTEGO 42

TEL .032 203 - 76 - 75 FAX: 203 - 76 - 72

jest również jednym z najbardziej eleganckich produktów na rynku - dobrze zaprojektowanych i ergonomicznych.

Jednym z kluczowych elementów konstrukcji systemu XES jest jego interfejs użytkownika - łatwy do użycia w samochodzie i ergonomiczny. XES-Z50 charakteryzuje się następującymi funkcjami i możliwościami:

- pierwszy na świecie kolorowy wyświetlacz LCD złożony z 4096 elementów pokryty szkłem antyodblaskowym;
- w pełni niezależne od kanału cyfrowe wyrównywanie czasowe;
- pełna trójdrożna zwrotnica cyfrowa (72dB/oktawa);
- 10-pasmowy korektor parametryczny;
- elektroniczne przetwarzanie sygnału o szerokich możliwościach;
- podwójna rama mechanizmu transportu płyty i obudowy zewnętrznej w celu maksymalnego uniknięcia wpływu wibracji zewnętrznych.

Samochodowy zestaw audio Sony XES tworzą również: nowy filtr cyfrowy CXD-2711 realizujący selektywną charakterystykę w 4095 odrębnych krokach, miedziowana przetwornica napięcia DC/DC, rama bloku odczytu optycznego wykonana ze stali nierdzewnej pokrytej fluorytem, elektroniczne przetwa-

rzanie sygnału o szerokich możliwościach, a także oddzielne zasilacze czytnika CD i sekcji przetwarzania sygnałów (DSP) oraz transmisja danych synchronizowana zegarem bez pętli fazowej.

Wzmacniacz XES-M50 pracuje bez ujemnego sprzężenia zwrotnego.

Głośniki średniotonowe XES-F50 mają 16cm średnicy i impedancję 1,8Ω. Cewki o małej masie współpracują z bardzo dobrymi magnesami, w których wykorzystano neodym (pierwiastek ziem rzadkich). Pasmo przenoszenia rozciąga się od 3500Hz do 40kHz; dzięki konstrukcji obudowy osiągnięto szeroki kąt dyspersji.

Głośnik niskotonowy XES-L50 został zaprojektowany specjalnie z myślą o samochodach. Używając magnesów neodymowych, inżynierowie Sony zmniejszyli o połowę masę głośnika bez obniżania jakości przetwarzania.

System XES będzie współdziałał z technologią DAB, czyli będzie mógł odbierać sygnały DAB we wszystkich trybach (po podłączeniu opcjonalnego modułu).



Fot. Sony Poland

Cena zestawu zainstalowanego w samochodzie demonstracyjnym wynosi 6500 zł. Do prezentacji systemu XES wybrano terenowy samochód Nissan Patrol GR. Wybór samochodu, który może być używany w ekstremalnych warunkach, pozwala w pełni przedstawić możliwości zestawu. Obecnie samochód ten uczestniczy w akcjach promocyjnych u autoryzowanych dealerów Sony na terenie Polski.

Redakcja

R E K L A M A

HURT DETAL SERWIS USŁUGI

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND

MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

Plus
GSM

RADMOR
ALCAVA
YAESU

- CB
- Anteny
- Akcesoria
- Radiotelefony
- Telefony komórkowe

PRESIDENT

42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32
tel./fax (0) 34 365 19 82, 324 69 82
www: president.radio.pl - odwiedź naszą stronę

Rozstrzygnięcie konkursu DOMOWE LABORATORIUM ogłoszonego w ŚR 3/99

Poniżej zamieszczamy nazwiska laureatów którzy wylosowali nagrody:

- multimetr SAF 350E ufundowany przez firmę Labimed z Warszawy - Zbigniew Cieślak z Warszawy;
- książki ufundowane przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności z Warszawy otrzymali: Waldemar Kowalewski z Bydgoszczy, Sławomir Gajewski z Łodzi, Andrzej Januszko z Katowic, Marian Kieszkowski ze Szczecina, Marek Piotrowski z Wrocławia.

R E K L A M A

Elementy firmy RFM

| | | |
|---|---------------------------------------|--|
| Filtr RF1172 SAW 433,92 MHz | Rezonator RO2101 SAW 433,92 MHz | Rezonator RO2112A SAW 433,42 MHz |
| Nadajnik HX1000 Hybryd 433,92 MHz | Odbiornik RX1000 ASH 433,92 MHz | Oscylator HO1325 SAW 600,0 MHz |
| Zegar HC1330 Prostokąt 500,0 MHz | Zegar SC0011 Sintus 600,000 MHz | Zegar HC1326 ECL 400,0 MHz |

Zastosowanie: telewizja kablowa CATV, systemy alarmowe, telekomunikacja, peryferia komputerowe, urządzenia ogólnego przeznaczenia (np. dzwonki bezprzewodowe)

Informacje i sprzedaż w Polsce:

GAMMA,
01-772 Warszawa,
ul. Sady Zoliborskie 13A,
tel./fax: (0-22) 663-83-76, 663-98-07,
e-mail: info@gamma.pl,
www.gamma.pl



Microchip Altera Hittek Atmel Zilog Intel Philips



MOTOROLA

GP640:

RADIOTELEFON POPULARNY

Cechą charakterystyczną radiotelefonów trunkingowych jest możliwość zaprogramowania kilku personalizacji.

Istnieje wiele sytuacji kiedy użytkownik wymaga, aby radiotelefon mógł pracować w kilku różnych sieciach (np. dyspozytorskich) lub mógł być przydatny dla kilku użytkowników o odmiennych wymaganiach. W radiotelefonach Motorola GP640, GP680 i GP1280 jest to możliwe dzięki zaprogramowaniu personalizacji w jednym z dwóch trybów pracy:

1. MPT,
2. konwencjonalny.

PERSONALIZACJE

Personalizacje opisywane tutaj są dostępne przy pomocy oprogramowania radiotelefonu i po zaprogramowaniu dostępne pod przyciskiem personalizacji (przycisk boczny pod PTT), a w radiotelefonach z klawiaturą - w menu. Każda z personalizacji umożliwia nadanie indywidualnych cech radiotelefonowi - w szczególności umożliwia powtórzenie tych samych parametrów z innymi opcjami. Ponieważ nie ma możliwości włączenia przez użytkownika pewnych parametrów - powtórzenie tej samej personalizacji z opcją X-Pand (tm) (tj. układem kompresji i dekompresji głosu podbijającym dynamikę o podobnym działaniu do powszechnie używanego układu DOLBY(r)(tm) w sprzęcie audio) daje użytkownikowi możliwość włączenia tej funkcji przy pomocy zmiany personalizacji. Personalizacja zawiera takie dane jak: częstotliwość, tony sygnałów ostrzegawczych, tekst na wyświetlaczu, listę korespondentów, wybrane rodzaje wywołań, opcje dodatkowe itd. W ramach dwóch trybów pracy: MPT1327 i konwencjonalnego, w GP640 mogą być zaprogramowane 2 personalizacje, w GP680 - 4, a w GP280 aż do 60 personalizacji. Maksymalna liczba personalizacji

zależy od rzeczywiście wykorzystanej pamięci procesora radiotelefonu (tzn. zaprogramowanie wielu parametrów w jednej personalizacji automatycznie zajmuje dostępną pamięć procesora radiotelefonu, stąd maksymalna dostępna liczba personalizacji zależy od faktycznie zaprogramowanej liczby parametrów w poszczególnych personalizacjach i może być mniejsza niż 60, zwłaszcza, gdy radiotelefon ma pracować w wielu systemach, ma długie listy korespondentów i do każdej personalizacji dodatkowo przypisane są inne parametry sieciowe MPT1327/43).

ZALETY

- użycie jednego radiotelefonu w wielu różnych systemach MPT1327/43 (np. w systemach MPT1327/43 publicznych - operatorskich i prywatnych - zakładowych),
- użycie tego samego radiotelefonu w różnych systemach takich jak MPT1327 czy tryb konwencjonalny, co daje możliwość pracy konwencjonalnej poza zasięgiem pracy infrastruktury systemu trunkingowego MPT1327/43 lub w przypadku awarii systemu trunkingowego. Uwaga: radiotelefon może pracować w danej chwili tylko w jednym systemie - pracując konwencjonalnie "nie widzi" systemu MPT1327/43, tzn. nie odbiera wywołań w systemie trunkingowym.
- zmiana personalizacji umożliwia użytkownikowi zmianę takich parametrów, które nie są przewidziane przez producenta do bezpośredniej zmiany przyciskami i pokrętłami radiotelefonu w jednej personalizacji, jak: zmiana mocy 1 lub 4 W, włączanie/wyłączanie układu kompresji głosu X-Pand (tm), włączanie dodatkowych modułów (płytek), o ile zostały zainstalowane w radiotelefonie, włączanie/wyłączanie modułu pamięci głosu, umożliwiającego rejestrację korespondencji do 120 sekund, włączanie/wyłączanie skramblera, (tj. układu do utajniania korespondencji), włączanie/wyłączanie protokołu transmisji cyfrowej MAP27 w systemie MPT1327/43
- dotyczy tylko radiotelefonu GP1280, zmianę parametrów sieciowych systemu trunkingowego - odpowiedzialnych za sposób pracy w systemie - np. zmianę wyboru stacji bazowej (przebiegu) infrastruktury MPT1327/43 w przypadku systemów trunkingowych o wielu stacjach bazowych.
- dostosowanie parametrów radiotelefonu do potrzeb kilku użytkowników tego samego radiotelefonu (np. różni użytkownicy tego samego radiotelefonu (np. straż dzień i noc) mogą mieć inne personalizacje radiotelefonu, które odzwierciedlają własne preferencje i potrzeby).



Radiotelefon przenośny GP640 z najnowszej serii radiotelefonów profesjonalnych (Professional Radios) wygląda tak samo jak opisywany w poprzednim numerze GP340: bez klawiatury i wyświetlacza, pokrętło włączania i wyłączania / regulacji głośności, 16-pozycyjne pokrętło wyborów kanałów, 3 przyciski boczne (programowalne), złącze akcesoriów. Jedyną cechą różniącą oba modele jest rodzaj posiadanej sygnalizacji. Radiotelefon GP340 posiada selektywne wywołanie selekt 5. Radiotelefon ten jest wykorzystywany w konwencjonalnych sieciach dyspozytorskich. Natomiast GP640 przeznaczony jest do pracy w systemach trunkingowych standardu MPT1327/43.

W następnych numerach "Świata Radio" zostanie zamieszczona charakterystyka pozostałych radiotelefonów trunkingowych: GP680 (z wyświetlaczem i klawiaturą) i GP1280 (z wyświetlaczem i rozbudowaną klawiaturą).

MPT

Personalizacja MPT umożliwia pracę radiotelefonu w systemach trunkingowych zgodnych z MPT1327/43. Przechodzące i wychodzące wywołania są realizowane według ustalonego protokołu między radiotelefonem a kontrolerem infrastruktury systemu trunkingowego. Możliwe są następujące wywołania:

- indywidualne,
- grupowe (flotowe),
- grupowe (międzyflotowe),
- dyspozytorskie - jednostronne (tzw. "rozgłoszeniowe") - tj. nadawanie krótkich komunikatów do większej liczby użytkowników bez możliwości odbioru potwierdzeń (ang. broadcast),
- wywołanie międzygrupowe tj. pomiędzy różnymi flotami,
- połączenia z zakładową (wewnętrzną) siecią telefoniczną (PABX),
- połączenia z publiczną siecią telefoniczną (PSTN),
- przesyłanie i odbiór statusów (tj. krótkich uprzednio zaprogramowanych informacji tekstowych na kanale kontrolnym systemu, bez blokowania kanałów korespondencyjnych - maksymalnie 32 statusy),
- wywołanie priorytetowe - obsługiwane przez system MPT1327/43 z wyższym priorytetem niż standardowe wywołania: indywidualne, grupowe, PABX - w przypadku zajętości systemu daje priorytet w kolejce na połączenie,
- wywołanie alarmowe - obsługiwane z najwyższym priorytetem przez system MPT1327/43 - w przypadku zajętości systemu, powoduje rozłączenie trwającego połączenia o niższym priorytecie i przyznanie wolnego kanału na korespondencję alarmową,
- transmisję danych cyfrowych zgodną z protokołem MAP27 z prędkością 9600 lub 1200 bps (umożliwia przesyłanie krótkich plików danych, służy do realizacji różnych aplikacji na bazie systemu trunkingowego np. zdalnego sterowania i telemetrii, umożliwia podłączenie dodatkowych urządzeń zewnętrznych np. czytników kodów paskowych, itp.) - dotyczy tylko GP1280,
- przesyłanie krótkich wiadomości cyfrowych SDM (ang. short data message) - funkcja wysyłania takich wiadomości wymaga dodatkowego oprogramowania lub terminalu podłączonego do radiotelefonu.

Ponadto oprogramowanie radiotelefonu umożliwia następujące funkcje:

- kolejowanie wywołań nieodebranych,
- przekierowywanie połączeń - np. wychodzący z samochodu można przekierować wywołania do radiotelefonu samochodowego na radiotelefon przenośny lub inny radiotelefon (ang. call diversion),
- blokowanie wybranych połączeń (np. grupowych, alarmowych, PSTN - ang. call barring),
- wybieranie DTMF w trakcie połączenia (ang. DTMF overriding) - umożliwia generację tonów DTMF w trakcie połączenia np. PABX lub PSTN. Jest przydatne do odsłuchu np. poczty głosowej lub systemów obsługiwanych przez tony DTMF - teleserwis lub uprzednio nagranych informacji - dotyczy radiotelefonów z klawiaturą (GP680 i GP1280).

GRUPA ROBOCZA - ang. TALKGROUP

Wybór grupy roboczej (ang. talkgroup select) jest jednym z parametrów personalizacji MPT, który usprawnia korespondencję grupową w systemie trunkingowym MPT1327/43. Uaktywnienie tego parametru powoduje dołączenie wybranej grupy roboczej do listy rozmówców - radiotelefon zachowuje się w sposób nieco odmienny. W radiotelefonie GP640 grupa robocza zostaje przypisana 16 pozycji przełącznika obrotowego. Wybór grupy roboczej realizuje się przełącznikiem obrotowym. W takim przypadku inicjowanie połączenia grupowego następuje przez przyciśnięcie PTT lub przycisku klawiatury oznaczonego #. Funkcja powtórzenia ostatnio wybranego numeru przez naciśnięcie PTT lub # zostaje wyłączona. W trybie grupy roboczej radiotelefon odbiera wywołania indywidualne, grupowe w wybranej grupie roboczej oraz informacje systemowe. Pozostałe wywołania grupowe z innych grup są ignorowane, tzn. standardowo radiotelefon może mieć zaprogramowanych kilka wywołań grupowych, na które odpowiada. Wybór grupy roboczej czasowo - tak długo, jak jest ona wybrana - wyłącza wywołania grupowe nadchodzące z innych grup.

Niektóre systemy MPT1327/43 zezwalają ponadto na dynamiczne przegrupowanie, to znaczy tworzenie grup dynamicznych składających się z użytkowników łączonych doraźnie w grupy przez dyspozytora lub administratora systemu, należących standardowo do różnych grup. Funkcja ta wymaga specjalistycznego oprogramowania.

Grupa stała jest to grupa użytkowników, których adresy (numery radiotelefonów) zaprogramowane są w radiotelefonie przez dealera. Grupa dynamiczna jest to grupa użytkowników, których adresy (numery radiotelefonów) są wysłane drogą radiową w momencie wywołania i utworzenia grupy dynamicznej.

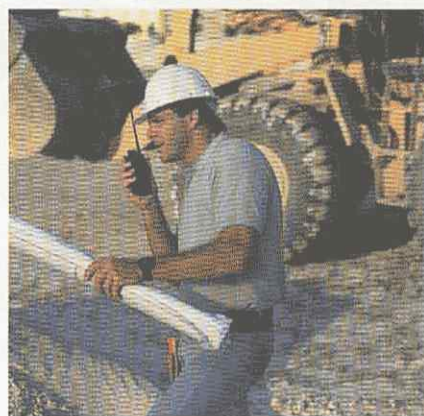
Należy podkreślić, że grupowanie dynamiczne nie jest funkcją standardową realizowaną przez protokół MPT1327/43 a jedynie funkcją dodatkową oferowaną przez niektórych producentów infrastruktury i oprogramowania MPT1327/43.

Niezależnie od grupy, do której przypisany jest radiotelefon, jego posiadacz może korzystać z innych rodzajów wywołań np. z listy korespondentów - tj. uprzednio zaprogramowanych numerów: w GP640 jest ich 16, a w GP680 i GP1280 - 40.

Uwaga: działanie opisanych wyżej połączeń i niektóre funkcje dodatkowe - niezależnie od zaprogramowania w radiotelefonie - zależą od uprawnień przyznanych użytkownikowi radiotelefonu przez administratora systemu trunkingowego MPT1327/43.

KONWENCJONALNY

Radiotelefony trunkingowe można zaprogramować do pracy w trybie konwencjonalnym, gdzie wszyscy użytkownicy na jednym kanale słyszą wszystkich. Połączenie jest realizowane bezpośrednio między radiotelefonami bądź przez przemiennik, jeżeli został zainstalowany (możliwość pro-



gramowania kanałów konwencjonalnych z odstępem duplexowym - duosimpleks). We wszystkich radiotelefonach GP640, GP680 i GP1280 jedna personalizacja konwencjonalna może zawierać do 16 kanałów konwencjonalnych. Kanały te dodatkowo mogą mieć zaprogramowany CTCSS. Nie przewidziano możliwości zaprogramowania wywołania selektywnego selekt 5. Stąd rezygnując z personalizacji MPT w radiotelefonie GP640 można zaprogramować 2 personalizacje konwencjonalne po 16 kanałów - w sumie 32 kanały konwencjonalne, w GP680 4 (16 kanałów = 64 kanały konwencjonalne), w GP1280 do 60 (16 kanałów - czyli do 960 kanałów konwencjonalnych). Oprogramowanie umożliwia nazwanie personalizacji konwencjonalnej tekstem wyświetlanym na wyświetlaczu radiotelefonu np. STREFA 1 aż do STREFA 60 (w radiotelefonie GP1280), ponadto poszczególne kanały można nazwać dwoma cyframi - stad możliwość podobnego oznaczenia kanałów konwencjonalnych jak w np. radiotelefonie konwencjonalnym Motorola MTS2000.

Korzystanie z radiotelefonu pracującego w systemie konwencjonalnym pozwala na porozumiewanie się nawet wtedy, gdy radiotelefony są poza zasięgiem systemu trunkingowego. Zakupu radiotelefonu trunkingowego można dokonać nawet wtedy gdy jeszcze na danym obszarze nie ma infrastruktury trunkingowej, ponieważ w przyszłości przy rozbudowie czy zmianie sieci radiotelefony będą wciąż użyteczne. Wystarczy tylko przeprogramować sprzęt.

Aby wybrać żądany kanał w trybie konwencjonalnym należy posłużyć się pokrętle wyboru kanału.

Przed wywołaniem zawsze należy upewnić się czy wolny jest kanał (dioda LED nie miga na czerwono). Podczas nadawania dioda świeci na czerwono.

Niektóre kanały mogą być monitorowane w celu sprawdzenia, czy nie odbywa się na nich korespondencja za pomocą przycisku monitor (dotyczy kanałów z zaprogramowanym CTCSS).

W trybie konwencjonalnym w radiotelefonie można zaprogramować ogranicznik czasu nadawania (od 0s do 255s). Na krótko przed końcem rozmowy rozlegnie się sygnał ostrzegawczy. Będzie on słyszalny do momentu zwolnienia przycisku PTT.

Motorola Polska Sp. z o.o.
Sektor Rozwiązań Komercyjnych,
Rządowych i przemysłowych CGISS

EKSPOZYCJE SPECJALNE

Piąta Międzynarodowa Wystawa i Konferencja
TELEKOMUNIKACJA • SIECI • INTERNET

COMNET®

WARSZAWA '99

patronat Ministra Łączności

16-18 czerwca 1999

Pałac Kultury i Nauki, Warszawa



RZECZPOSPOLITA
patronat prasowy

NetWorld
COMPUTERWORLD

branżowy patronat prasowy



patronat radiowy

Operatorem łączności
na wystawie jest

NAGRODA DLA ZWIEDZAJĄCYCH!

PRZYJDŹ I WYGRAJ WYJAZD
NA NAJWIĘKSZĄ IMPREZĘ TELEINFORMATYCZNĄ NA ŚWIECIE
— COMNET WASHINGTON '2000!

Wystawa czynna 9⁰⁰–18⁰⁰ (18.06 9⁰⁰–17⁰⁰)

WWW.COMNET.COM.PL

REALNY
WIRTUALNY
ŚWIAT

ComArch
KRAKÓW



On-line Cafe

PAGI
INTERNET



olicom
mission critical networks

@ BUSINESS

Business elektroniczny
i teleinformatyka bankowa

InfoViDE

ORACLE

Polska OnLine
INTERNET SYSTEM INTEGRATOR

IDG Poland SA – Dział Expo i Nowe Media; ul. Langiewicza 12, 02-071 Warszawa
tel. (0-22) 611 09 37 (38), 0-501 131 730, fax (0-22) 611 08 88, 825 27 43,
e-mail: expo@idg.com.pl, <http://www.idgexpo.com.pl>



Infosystem '99

W dniach od 13 do 16 kwietnia br. na terenie Międzynarodowych Targów Poznańskich odbyły się coroczne multimedialne targi teleinformatyczne - Międzynarodowe Targi Elektroniki, Telekomunikacji i Techniki Komputerowej Infosystem '99, połączone z Targami Maszyn, Materiałów i Usług Poligraficznych Poligrafia '99.

Po uroczystym otwarciu targów, na konferencji prasowej Minister Łączności Maciej Srebro stwierdził, że łączność i informatyka ma przed sobą ogromną przyszłość: "Za parę lat będzie ona bardziej rentowna, niż na przykład bankowość". Na pytanie o liberalizację rynku pod względem telefonicznych usług stwierdził, że ogłoszenie przetargu nastąpi w połowie roku. Jest szansa dla trzech, najwyżej czterech operatorów, w tym TP SA. Jeśli chodzi o telefonię komórkową, to prawdziwa konkurencja, a w tym spadek cen za usługi, ma nastąpić po wejściu trzeciego operatora GSM.

W targach Infosystem '99, podobnie jak w latach ubiegłych, wzięło udział ponad 400 wystawców z kraju i zagranicy. W programie targów miały miejsce także konferencje naukowo-techniczne oraz wręczenie złotych medali Międzynarodowych Targów Poznańskich i nagród Przewodniczącego Komitetu Badań Naukowych.

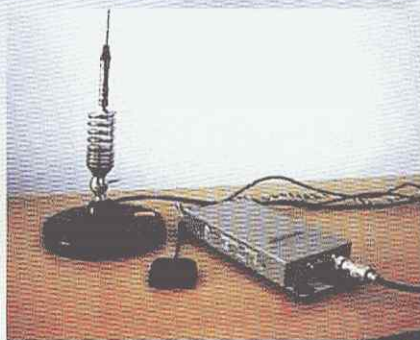
Ponieważ ekspozycje miały charakter tematyczny, najbardziej nas zainteresował pawilon 2, gdzie prezentowała się telekomunikacja.

Z przykrością jednak należy stwierdzić, że wystawy tej nie można porównać z łódzkimi targami Intertelekom '99, opisywanymi w ŚR 5/99.

W większości stoisk zaprezentowano nowoczesny sprzęt łączności, związany przede wszystkim z dynamicznie rozwijającą się w naszym kraju telefonią komórkową. Były więc m.in. centrale telefoniczne, akcesoria GSM i DCS, nowoczesne telefony cyfrowe, radiotelefony, anteny, kable...

Poniżej prezentujemy kilka wybranych firm - uczestników targów - i ich oferty, które zwróciły uwagę zwiedzających, a nie były dotąd prezentowane na łamach ŚR.

Zakład Usług Technicznych **Teltro-nik Sp. z o.o.** z Bydgoszczy zaoferował satelitarny system nawigacji ORBCOMM. System składa się z 36 satelitów Microstar działających w zakresie częstotliwości VHF i orbitujących oko-



Urządzenia do systemu ORBCOMM.

ło 815km nad Ziemią oraz kilku odpowiednio umiejscowionych Systemów Kontroli Naziemnej.

Umożliwia on dwukierunkową wymianę informacji pomiędzy biurem abonenta a zlokalizowanym zdalnie, bezobsługowym sprzętem monitorującym, czujnikami lub wyłącznikami do:

- kontroli przewozów wielkogabarytowych,
- śledzenia pojemników i ładunków,
- monitoringu środowiskowego (skażenia, kontrola skrzynek meteorologicznych),
- zdalnego monitorowania i kontroli rurociągów oraz sprzętu przemysłowego,
- bezpieczeństwa publicznego oraz obrony kraju.

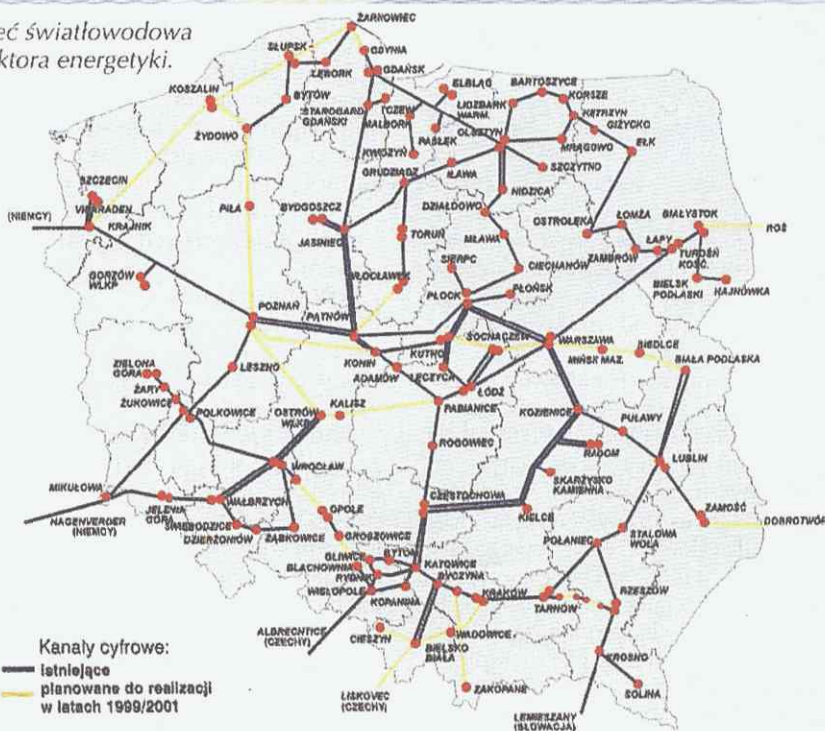
System może mieć zastosowanie do dwukierunkowej łączności pomiędzy biurem abonenta a ruchomymi terminalami, a także w ratownictwie.

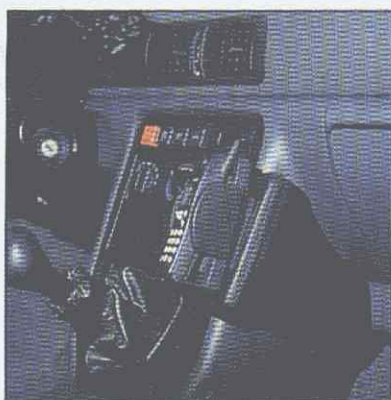
Tel-Energo SA (Telekomunikacja Energetyczna, firma z Warszawy) jest operatorem ogólnopolskiej sieci światłowodowej sektora energetyki. Na targach oferowano usługi, w tym dzierżawę łączy cyfrowych o szerokim zakresie przepustowości od 64kb/s do 2Mb/s. Proponowano także, szczególnie operatorom telekomunikacyjnym, łącza o przepływności od 34Mb/s do 155Mb/s. Na bazie usług Tel-Energo SA są realizowane następujące usługi:

- łączenie lokalnych węzłów dostępowych do sieci Internet,
- przekaz głosu w sieciach lokalnych operatorów telefonii głosowej,
- transmisja danych w oparciu o protokół Frame Relay/ATM,
- łączność dla środowiska naukowego i przetwarzanie rozproszone,
- transmisja głosu dla operatorów sieci telefonii komórkowej,
- budowa rozległej sieci bankowej,
- łączenie oddziałów firmowych,
- transmisja plików z redakcji czasopism do odległych drukarni.

Na mapie Polski zaznaczono istniejące oraz planowane połączenia cyfrowe sieci Tel-Energo SA.

Sieć światłowodowa sektora energetyki.

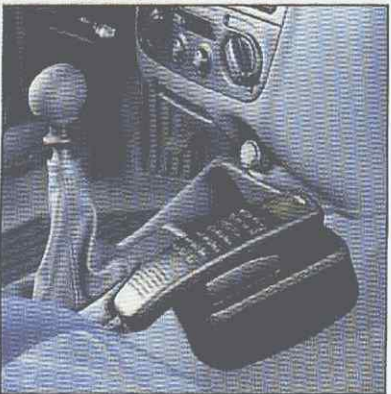




POLONEZ Atu / Plus und Caro / Plus



OPEL Vectra B ab 95



FIAT Pallo ab 1/98

Kuda Phonebase - Polska Sp. z o.o. z Polic zaferowała projektowanie, produkcję i sprzedaż konsoli samochodowych do telefonów komórkowych. W swoim katalogu zaprezentowano różne możliwości funkcjonalnego i estetycznego zamocowania telefonu komórkowego w zależności od typu samochodu.

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe z Nowego Sącza, **Merx s.c.**, zaproponowało wiele urządzeń do łączności profesjonalnej i amatorskiej, w tym radiotelefony znane naszym Czytelnikom z reklam zamieszczanych przez firmę. Poniżej kilka słów na temat nowego produktu MERX 430EX, który cieszy się dużym zainteresowaniem zwiedzających, głównie ze względu na przystępną cenę.

MERX 430EX to prosty i tani radiotelefon UHF dla każdego. Można go używać bez licencji i opłat. Jest to niewiel-



kich wymiarów radiotelefon FM zapewniający łączność na maksymalną odległość około 3km. Może on być wykorzystywany w wielu sytuacjach (w hurtowni, sklepie, plenerze czy podczas turystycznych wędrówek górskich lub do kontaktu z rodziną). Urządzenia te należą do grupy LPD (low-power device) i charakteryzują się następującymi parametrami:

- zakres częstotliwości: 433,075... 433,800MHz
- liczba kanałów: 30
- rodzaj emisji: F3E
- moc wyjściowa: 10mW (500mW)
- zasilanie: 6,0V (4 szt. AAA 1,5V)
- czas pracy: około 70 godzin (5:5:90)
- waga: 120g (z bateriami)

Radiotelefon MERX 430EX został wyposażony w skaner do automatycznego przeszukiwania kanałów, w auto squelch, który automatycznie wycisza szumy oraz układ do wysyłania i odbierania sygnału przywoławczego. Ponadto radiotelefon ma automatyczne oszczędzanie baterii oraz sygnalizację o stanie baterii.

Na stoisku oferowano również nowe baterie (akumulatory) EcoCell alkaliczno-manganowe z napięciem 1,5V (EC-700, EC-1500). Zaletami tych akumulatorów są m.in.:

- w eksploatacji mają równowartość około 400 zwykłych baterii alkalicznych;
- brak efektu pamięci;
- zachowanie energii nawet przez 5 lat;
- brak związków Cd i Hg.

KatPol Sp. z o.o. z Poznania reprezentowała znaną i cenioną firmę z branży antenowej - Kathrein. Na stoisku oferowano anteny panelowe dla telefonii komórkowej GSM i DCS, urządzenia do odbioru telewizji satelitarnej i kablowej. Były także anteny samochodowe oraz przyrządy pomiarowe.

Na zdjęciu jest przedstawiony uniwersalny przyrząd do pomiaru sygnałów cyfrowo-analogowych sieci TV/



Anteny firmy Kathrein.

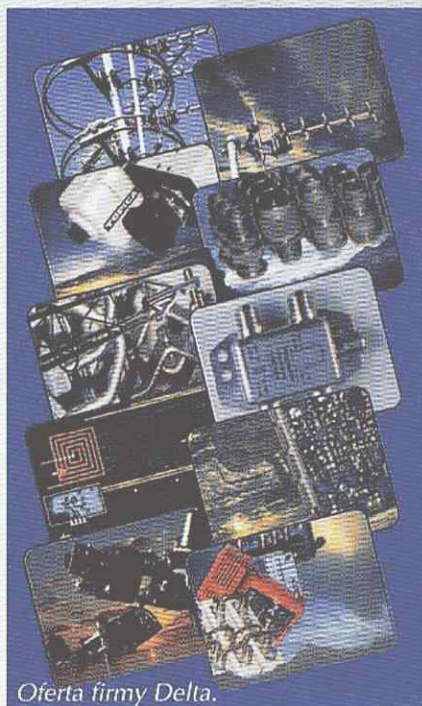
SAT/FM wg standardu CCIR. Umożliwia on pomiar poziomu sygnału w szerokim zakresie częstotliwości TV (47...867MHz), FM (88...108MHz), SAT (920...2150MHz).



Przyrząd do pomiaru sygnałów cyfrowo-analogowych sieci TV/SAT/FM.

Na stoisku firmy **Torcom-PL** z Poznania (Torcom SARL ze Szwajcarii) prezentowano najnowsze techniki łączności profesjonalnej, m.in. doskonałej jakości przenośne/przewoźne transceivery SSB/KF firmy Barret (HF-90, 930, 940, 950). Oferowano także radiotelefony H-412B2T do pracy profesjonalnej 450...470MHz, a także urządzenia do nawigacji GPS o szerokim zastosowaniu (od transportu samochodowego aż do celów militarnych). Firma zajmuje się sprzedażą, zakupem, importem oraz eksportem urządzeń do łączności radiokomunikacji profesjonalnej, jak również zasilaniem radiotelefonów, różnego rodzaju anten. Korzysta z produktów z Dalekiego Wschodu, a także i z Zachodu. Spośród różnych oferowanych na stoisku anten zwiedzający mogli podziwiać rozłożoną antenę Delta loop na pasma 20, 15, 10m.

Ponadto w pawilonie 2 były obecne następujące firmy polskie: Asterix, Akoss International, Aksej, Aktej, BKT Elektronik, Delta System, DGT, Elektrim-Kable Polskie, EMU, EVE, Fideltronik, Forlans, Inexim, Inventel BH, Katpol, Lanex, Medcomp, Page Comm, Plater, Polkomtel, Polska Telefonii Cyfrowa, Profit, Protel,



Oferta firmy Delta.

Raba, Telbank, Telbud, Telekomunikacja Polska, Teletra-Komtrans, Telmax, Telpros, Unitec Poland, Wamtechnik.

Były także obecne wydawnictwa drukujące miesięczniki poświęcone teleko-

munikacji: MSG-Media, Świat Telekomunikacji, Teleinfo i Raport Teleinfo.

Dosyć okazale prezentowała się austriacka firma Hirschmann Richard oferująca całą gamę urządzeń oraz kabli do telewizji kablowej. Mile zaskoczyły zwiedzających także cztery firmy z Tajwanu: Cellmate Corporation, Duet Grace Computer Ltd, E-lad Electronic Co. Ltd, Ho Tein Precision Industry Co. Ltd. Te firmy zaoferowały m.in. samochodowe zestawy głośnomówiące, uniwersalne ładowarki litowe, telefony konferencyjne, identyfikatory abonenta, uchwyty magnetyczne pod odbiorniki radiowe.

Jak zapewniają organizatorzy, następne targi Infosystem odbędą się w dniach 11-14 kwietnia 2000 roku.

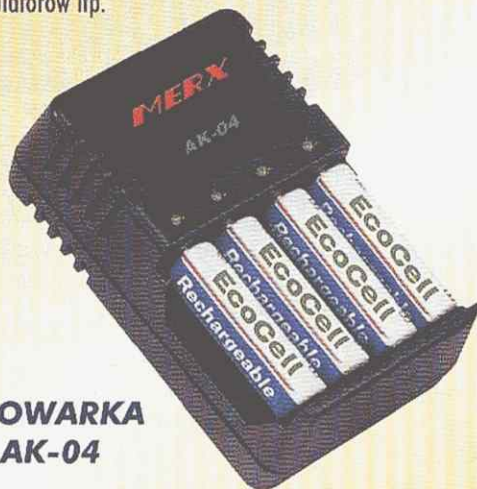


Stoisko firmy PageComm.

R E K L A M A

MERX

- radiotelefony LPD 430 MHz (EX-430)
- radiotelefony: 27MHz, 66-80MHz, 136-175MHz, 430-470MHz (Merx H-112BT, RL-102, RL-106, itp.)
- sprzęt do radiotelefonów (anteny, złączki, kable itp.)
- radiowe transmisje sygnału wizji
- akumulatory do radiotelefonów w tym do LPD w technologii Ni-Cd, Ni-MH oraz odnawialne alkaliczne o napięciu 1,5V — nowość!!!
- ładowarki automatyczne do akumulatorów
- słoneczne źródła energii elektrycznej małej i dużej mocy do zasilania sprzętu radiowego, akumulatorów itp.

ŁADOWARKA
TYP AK-04ŁADOWARKA
TYP U-04

- ✓ dogodne warunki współpracy dla dystrybutorów
- ✓ detaliczna sprzedaż wysyłkowa
- ✓ doradztwo techniczne

PHU MERX s.c.

33-300 NOWY SĄCZ, ul. Nawojowska 88b
tel. (0-18) 443-86-60 do 64, fax (0-18) 443-86-65
<http://www.merx.com.pl>, e-mail: moffice@merx.com.pl

Internet - odwiedziny w witrynach

Już od kilku lat w Świecie Radio pojawiają się moje felietony o Internecie. Z początku były adresowane głównie do krótkofalowców i CB-stów - teraz dotyczą wszelkich zagadnień dotyczących supersieci. Codziennie dostaję kilka listów zapraszających do obejrzenia różnych witryn. Z zaproszeń zawsze korzystam (choć muszę przyznać, że nie o wszystkim piszę). Moje "recenzje" odwiedzanych stron wzbudzają - o ile są przychylne - oddźwięk pozytywny u autorów. Niestety, najmniejsza krytyka powoduje wygenerowanie e-maila, w którym zazwyczaj zarzuca mi się brak obiektywizmu. Chciałbym podkreślić, że wcale nie staram się być obiektywny. Coś mi się podoba (bądź nie), jakaś strona ściąga się wyjątkowo wolno (lub wcale), coś mnie interesuje, a coś nie - i tymi wrażeniami dzielę się z czytelnikami. Jeśli chcecie, by naprawdę doceniono finiężę waszych internetowych witryn i trud włożony w ich tworzenie, to piszcie obok zaproszenia własny tekst, który postaram się możliwie rzetelnie skonfrontować z moimi wrażeniami i obszerne jego cytaty zamieścić w kolejnym felietonie. Pozwoli to odwiedzającemu Waszą stronę nie tylko na wyrobienie sobie własnej opinii - ale także na zaznajomienie się z credo twórcy.

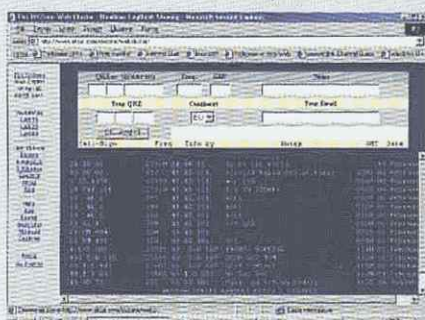
Dziś obejrzymy (po raz kolejny) niektóre z witryn oferowanych przez RadioSerwis - czyli Internetowy Informator Radiooperatora. Stronę tę odwiedziło w ciągu ostatnich 2 miesięcy blisko 10 tysięcy internautów. Twórcy RadioSerwisu umieszczają na katalogowej witrynie nowe URL-e - zarówno te, na które sami natkną się podczas surfingów w sieci, jak i te podsyłane przez czytelników. Strona o adresie:

<http://www.radio.org.pl/katalog>



zaopatrzona jest w narzędzie do pełnotekstowego przeszukiwania, które umożliwia proste odnalezienie pożądanej informacji. Ponieważ chciałem zobaczyć pełną ofertę - kliknąłem na "wyświetl wszystkie". Z listy kilkudziesięciu stron wybrałem WebCluster. Od lat jestem zapalonym DX-manem i interesuje mnie, który klaster wybrali twórcy RadioSerwisu. No i jest:

<http://www.sitcar.com/dxzone/webcluster/>



- DX-owy klaster dla CB-stów. Nie ukrywam rozczarowania - DX-owanie kojarzy mi się przede wszystkim (mea culpa) z krótkofalarstwem. Z drugiej strony mogę w ten sposób zmienić fakt, że prezentując od kilku lat różne DX-owe klaster na łamach Świata Radio opisywałem WYŁĄCZNIE te z pasm amatorskich. Tak więc tym razem naprawiam błąd i z ciekawością oglądam DX-y w pasmie 11-metrowym. Niestety ostatnich piętnaście nasłuchów obejmuje blisko jeden tydzień (choć klaster jest aktualizowany co 3 minuty!). Oznacza to, że faktycznie klaster jest martwy. Sięgnę po ostatnie nasłuchy z terenu Oceanii daje wynik jeszcze gorszy. Prawdopodobnie należy poczekać na lepsze otwarcia w pasmie CB (najbliższe 4 lata powinny być wyśmienite). Opuzczam więc klaster i wybieram reklamowaną na home page katalogu stronę krótkofalarskiego klubu Ariadna:

<http://www.ampr.ariadna.pl/>



W 1993 roku, z inicjatywy kierownictwa Centrum Nasłuchu Radiowego Wojewódzkiego Sztabu Ratownictwa SKSR w Lublinie powstał Klub Radiołączności Ariadna. Jego zadaniem jest stworzenie ratownikom możliwości rozwijania swoich umiejętności z zakresu radiokomunikacji i krótkofalarstwa. W ramach Klubu SP8YCB uruchomiono amatorski przemiennik SR0CB oraz bezobsługową, cyfrową radiostację amatorską. Obecnie klub koncentruje się na stałym rozwijaniu łączności cyfrowej Packet Radio i posiada własny BBS oraz serwis WWW.

Cenną zawartością klubowej witryny wydają się być informacje dla użytkowników Linuxa w kontekście PR. Linux (darmowa odmiana Unixa) święci ostatnio triumfy odbierając kolejnych klientów Microsoftowi. Jako system otwarty nadaje się szczególnie do eksperymentów telekomunikacyjnych. Jest przy tym stabilny i bezpieczny. Na szeregu serwerach FTP (także polskich) znajdziemy bogate oprogramowanie dla krótkofalowców. Na witrynie Ariadny trafiam między innymi na pozycje literaturowe: Linux na AX25 - tłumaczenie B.P. Barszcza, Linux w sieci - tłumaczenie P. Pogorzelskiego, Radiowe emisje cyfrowe - Ł. Komsta, TCP/IP - Poradnik W. Ogonowskiego oraz opisy programów przeznaczonych do pracy z emisjami cyfrowymi.

Samo oprogramowanie ma się znajdować na klubowym, ogólnodostępnym serwerze FTP:

<ftp://ftp.ariadna.pl/>

Tu trafiam jednak na nieoczekiwane trudności. W celu zorientowania się w zasobach serwera, jego administratorzy polecają pobranie pliku WYKAZ. Mój Internet Explorer (standardowa aplikacja Windows 95) daje jednak tajemniczy komunikat: "Internet Explorer nie może... Serwer zwrócił informacje rozszerzone". Ponieważ na sam serwer FTP dostałem się bez trudności (tzn. jestem w stanie oglądać listę zasobów), nie martwię się tym zbyt. W nagłówku jednak pierwszej strony natrafiam na komunikat, że zasoby oprogramowania krótkofalarskiego przeniesiono po reorganizacji na nowy serwer o profilu wyłącznie radioamatorskim i adresie:

<ftp://ftp.eter.ariadna.pl/>

Loguję się więc tam i znów tajemniczy komunikat uniemożliwia mi pobranie jakiegokolwiek pliku. Opisuję to w celu pokazania na jakie trudności może natrafić "szary" internetowy szpacer. Polecam się więc łaskawie uwadze administratorów serwera. Oczywiście przebogate zasoby linuxowego oprogramowania krótkofalarskiego są w Internecie wszechobecne.

Marcel SP9XWD zaprasza natomiast czytelników Świata Radio na stronę:

<http://www.qth.net/>

Znajdujemy tam serwer umożliwiający zapisanie się do większości z istniejących krótkofalarskich list dyskusyjnych typu reflektor. Marcel zapisał się m.in. na listy użytkowników sprzętu Kenwooda, konstruktorów anten i miłośników zawodów.

Tyle surfingów na dziś. Serdecznie proszę o listy (i wyrozumiałość w ocenach).

Jacek Marczewski SP5EAQ
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

Jeśli: Twoja **firma działa** głównie **na rynku lokalnym**

Pracownicy Twojej firmy **poruszają się po mieście** i muszą być w **stałym kontakcie z biurem**

Wiesz, że **sprawna łączność** to **podstawa sukcesu**

Nasza oferta kierowana jest właśnie do Ciebie

Proponujemy Ci **niezawodny system łączności** jakim jest

RADIO-NET

Główne zalety

RADIO-NET to:

- ✓ stała, niezawodna łączność
- ✓ prostota i szybkość **nawiązywania połączeń**
- ✓ prywatność i poufność rozmów
- ✓ **połączenia grupowe**
- ✓ niska cena abonamentu niezależna od ilości rozmów
- ✓ **możliwość lokalnych połączeń z publiczną siecią telefoniczną**



UNI-NET Sp z o.o.
Motorola i R.P. Telekom J.V.

Ul. Żołny 32, 02-815 Warszawa
tel. (22) 643 38 04, (22) 643 06 26
fax (22) 643 04 71



Z wizytą u włoskich krótkofalowców



Na spotkaniu w Casale w dniu 8.01.99, od lewej: I1JQJ - Mauro Pregliasco, SP3FYM - Henryk Karwowski, I1FIK - Ignazio Fiume.

Na początku stycznia tego roku wiceprezes d/s sportowych SP DX Clubu Henryk SP3FYM odwiedził Włochy na zaproszenie 425 DXC ARI (włoskiego odpowiednika naszego SP DX Clubu). Uczestniczył tam w spotkaniu grupy DX-manów z północnego rejonu Włoch. Spotkanie to odbyło się w miejscowości Casale, a uczestniczyło w nim około 70 krótkofalowców z regionów I1 i I2. Podczas tego spotkania dzwonił z Meksyku prezydent ARI (włoskiego odpowiednika PZK) - rozmawiając z Henrykiem podziękował mu za przybycie na spotkanie, żalując, iż termin jego urlopowego wyjazdu zbiegł się z terminem spotkania DX-manów.

Z obecnym na tym spotkaniu Mauro I1JQJ Henryk rozmawiał o organizacji i sposobach finansowania wypraw DX-owych przez włoskich krótkofalowców. Doświadczenia włoskich kolegów mogą być dla nas przydatne w perspektywie uruchomienia naszej fundacji DX-owej. Henryk zaprosił Mauro na najbliższy zjazd SPDXC.

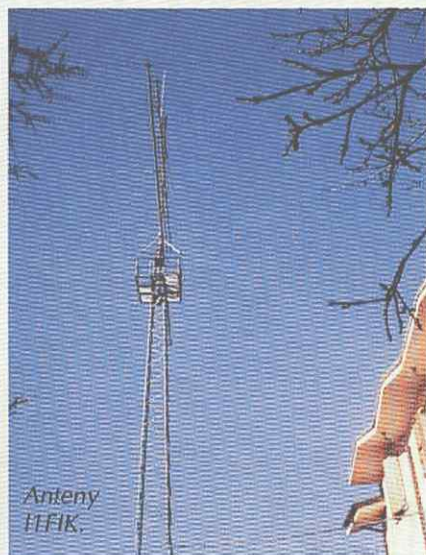
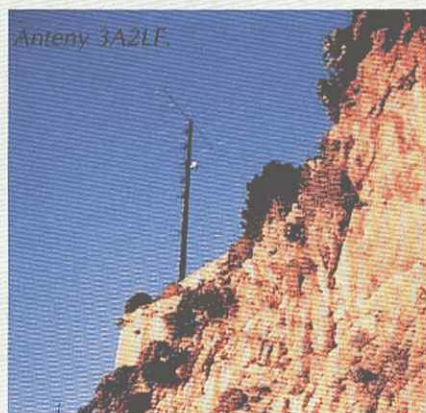
Kim jest Mauro, wiedzą wszyscy DX-mani czytający znakomity, znany na całym świecie cotygodniowy serwis DX-owy "425 DX News". Tych, co nie czytają informuję, że Mauro jest szefem zespołu redagującego ten biuletyn. Biuletyn dostępny jest za darmo w sieci Internet, a chętni mogą otrzymywać go bezpośrednio e-mailem.

Innymi rozmówcami byli Flaviano I2MOV oraz Claude 3A2LF. Otwarte zostały możliwości pracy dla SP hams z Monaco. Jednak ze względu na rygorystyczne przestrzeganie przepisów dotyczących promieniowania elektromag-

netycznego tamże, każdy wyjazd związany z pracą w eterze musi być, ze względów organizacyjnych, wcześniej uzgodniony z I2MOV via SP3FYM. Miejscem pracy w eterze może być hotel z możliwością instalacji anten na dachu. A sympatyk naszego klubu, Ignazio I1FIU (znany nam ze zjazdów SPDXC), zaoferował udostępnienie swoich biur w 3A na dowolne zawody łącznie z zapewnieniem noclegów w Cannes. Brzmi to bardzo zachęcająco i być może pierwszym celem powstającej właśnie naszej fundacji DX-owej będzie właśnie 3A.

Wrażenia Henryka z tego spotkania są bardzo pozytywne - polscy krótkofalowcy są postrzegani jako dobrzy operatorzy DX-owi czy w zawodach. Dużo dobrego mówiono o pracy HF0POL oraz 5N3CPR. Warto o tym pamiętać, gdyż czasem może zbyt krytycznie i jednostronnie oceniamy nasze umiejętności.

na podstawie relacji SP3FYM opracował SP6ECA



Eterowy Piknik

Z przyjemnością informujemy, że w dniu 19 czerwca tego roku będzie zorganizowany, po raz pierwszy w Polsce, zlot miłośników radiokomunikacji we wszystkich jej postaciach. Jednocześnie odbędzie się kilka imprez towarzyszących, m.in. krótkofalarski hamfest, kursy dla instalatorów anten, prelekcje, giełda i kilka innych atrakcji. Szczegóły w Internecie (www.eterowy@piknik.w.pl).



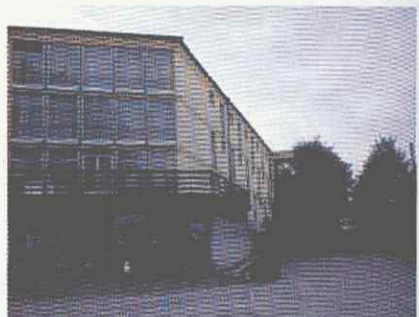
Organizowany przez Klub Krótkofalarski "Delta" SP3YHG zlot będzie okazją do wymiany doświadczeń, poznania się oraz zaprezentowania sprzętu.



Piknik odbędzie się nad Jeziorem Kierskim w Poznaniu.

Korespondencję prosimy kierować na adres:

Delta s.c.
60-123 Poznań, ul. Albańska 10,
tel. 0-602 656 075, fax (0-61) 866 71 48.




MOTOROLA
 Autoryzowany Dystrybutor

Kalendarz międzynarodowych zawodów KF '99, cd.

| | | | |
|----------|-------------|------------------|--------|
| 05-06.06 | 15.00-15.00 | IARU Region I FD | CW |
| 12-13.06 | 12.00-18.00 | WW South America | CW |
| 12-13.06 | 00.00-24.00 | A.N.A.R.T.S. | RTTY |
| 19-20.06 | 00.00-24.00 | JARL A11 Asian | CW |
| 19-20.06 | 21.00-01.00 | RSGB 1,8 MHz | CW |
| 26-27.06 | 12.00-12.00 | SP-QRP | CW |
| 01.07 | 00.00-24.00 | Canada Day | CW/SSB |
| 03-04.07 | 00.00-24.00 | YV-DX | SSB |
| 10-11.07 | 12.00-12.00 | IARU HF | CW/SSB |
| 17-18.07 | 00.01-23.59 | SEANET | CW |
| 19.07 | 00.00-24.00 | HK-DX | CW/SSB |
| 17-18.07 | 15.00-15.00 | AGCW-DL-QRP | CW |
| 24-25.07 | 12.00-12.00 | IOTA | CW/SSB |
| 01.08 | 10.00-22.00 | YO-DX | CW/SSB |
| 07-08.08 | 00.00-24.00 | WAEDC | CW |
| 14-15.08 | 00.01-23.59 | SEANET | SSB |
| 04-05.09 | 12.00-12.00 | LZ-DX | CW |
| 04-05.09 | 15.00-15.00 | IARU Region I FD | SSB |
| 04-05.09 | 00.00-24.00 | JARL All Asian | SSB |
| 11-12.09 | 00.00-24.00 | WAEDC | SSB |
| 19-20.09 | 15.00-18.00 | Scandinavian | CW |
| 25-26.09 | 00.00-24.00 | CQWWDX | RTTY |
| 25-26.09 | 15.00-18.00 | Scandinavian | SSB |
| 02-03.10 | 10.00-10.00 | VK-ZL | SSB |
| 02-03.10 | 02.00-02.00 | Ibero American | SSB |
| 03.10 | 07.00-19.00 | RSGB 21-28MHz | SSB |
| 09-10.10 | 10.00-10.00 | VK/ZL | CW |
| 16-17.10 | 15.00-15.00 | DL | CW/SSB |
| 16-17.10 | 00.00-24.00 | JOTA | CW/SSB |
| 30-31.10 | 00.00-24.00 | COWWDX | SSB |
| 06-07.11 | 00.00-24.00 | HA-QRP | CW |
| 06-07.11 | 12.00-12.00 | Ukrainian DX | CW/SSB |
| 12-14.11 | 23.00-23.00 | JA-DX | CW |
| 13-14.11 | 00.00-24.00 | OK-DX | CW/SSB |
| 13-14.11 | 21.00-01.00 | RSGB 160m | SSB |
| 13-14.11 | 00.00-24.00 | WAEDC | RTTY |
| 20-21.11 | 00.00-24.00 | All Austria | CW |
| 27-28.11 | 00.00-24.00 | CQWWDX | CW |
| 03-05.12 | 22.00-16.00 | ARRL 160m | CW |
| 04-05.12 | 16.00-16.00 | EA-DX | CW |
| 11-12.12 | 00.00-24.00 | ARRL 10m | CW/SSB |
| 26.12 | 08.30-11.00 | DARC-Xmas 80/40m | CW/SSB |

XX Jubileuszowy Międzynarodowy Bieszczadzki Wyścig Górski

W dniach 25-27 czerwca bieżącego roku Automobil Klub Małopolski w Krośnie organizuje XX Jubileuszowy Międzynarodowy Bieszczadzki Wyścig Górski. Tegoroczny wyścig będzie też VI eliminacją FIA strefy Europy Centralnej. Wyścig przebiegać będzie na malowniczo położonym odcinku drogi krajowej pomiędzy Żaluzem a Tyrawą Wołoską w pasmie Gór Słonnych (Pogórze Bieszczadów).

Podobnie jak w latach ubiegłych, krótkofalowcy zrzeszeni w ustrzyckich klubach harcerskich SP8ZIY i SP8ZKX będą obsługiwać pod względem łączności tę wspaniałą imprezę. Z okazji jubileuszu pracować będą stacje okolicznościowe: **SN0AM** - operator Czesław SP8LNI, **SN0BWG** - operator Wojciech SP8MI, **3Z0BWG** - operator Jerzy SP8AQA. Stacje będą pracowały na wszystkich pasmach i różnymi emisjami.

Każdy korespondent otrzyma kartę okolicznościową po uprzednim przystaniu swojej karty QSL na znak indywidualny operatora via Biuro lub direct z załączoną SASE. Dodatkową atrakcją będą specjalne certyfikaty potwierdzające nawiązanie pierwszych 50 QSO z poszczególnymi stacjami okolicznościowymi. Szczęśliwi korespondenci, których spotka ten zaszczyt, proszeni są o nadesłanie ofrankowanej koperty A-4. (TNX Rzecznik Prasowy Wyścigu - Wojciech Szott SP8CDB.)

Oferuje:

- ♦ bogatą gamę radiotelefonów przenośnych, samochodowych i bazowych;
- ♦ systemy trunkingowe;
- ♦ dostawę, instalację, uruchomienie i serwis sprzętu radiokomunikacyjnego oraz kompleksowych systemów radiokomunikacji;
- ♦ serwis urządzeń radiokomunikacyjnych.

Oferta firmy CONSORTIA to nie tylko sprzedaż i instalacja sprzętu, ale również współpraca w eksploatacji, rozbudowie, projektowaniu oraz modernizacji sieci radiokomunikacyjnych.



Chętnie podejmiemy współpracę z firmami zainteresowanymi działaniem w zakresie sprzedaży i instalacji sprzętu radiokomunikacyjnego **MOTOROLA** na terenie całego kraju. Oferty prosimy kierować w formie pisemnej na nasz adres w Warszawie.

Siedziba firmy:

Biuro Zarządu ul. Jagiellońska 74 03-301 Warszawa
 tel. (0-22) 811 39 71, 811 03 91, 676 95 75, 676 92 92
 e-mail: cons@consortia.com.pl

CONSORTIA posiada następujące biura terenowe prowadzące działalność handlową i serwisową:

Biuro Warszawa: ul. Jagiellońska 74, 03-301 Warszawa
 tel. (0-22) 811 10 13, 811 38 92, 811 01 22

Biuro Gdynia: ul. Korzeniowskiego 20, 81-376 Gdynia
 tel. (0-58) 620 73 76, 620 31 37

Biuro Katowice: ul. Chorzowska 73a, 40-101 Katowice
 tel. (0-32) 58 78 42

Biuro Kraków: ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków
 tel. (0-12) 616 25 03, 616 25 06, 616 25 04

Biuro Wrocław: ul. Raclawicka 15/17, 53-149 Wrocław
 tel. (0-71) 361 54 21, 361 60 61 w. 212

Zapraszamy także do naszych partnerów handlowych:

MARK-SERVICE, ul. Krucza 14, 75-408 Koszalin, tel. (0-94) 345 45 39;

WOJMAR, ul. Narutowicza 51, 21-500 Biała Podlaska, tel. (0-83) 342 24 34;

RADIOŁĄCZNOŚĆ, ul. Złota 12/4, 25-015 Kielce, tel. (0-41) 34 526 50;

ZHU "ELTECHBIUR", ul. Ks. Hamerszmita 9, 16-400 Suwałki, tel. (0-87) 566 21 31;

MAX-SERWIS, ul. Kraszewskiego 29, 33-380 Krynica, tel. 0-18 471 55 96;

TELE i RADIOMECHANIKA, ul. Brzozowa 1/19, 06-300 Przasnysz, tel. (0-478) 638 17;

PPHU-KRAJEWSKI, ul. Przyjaźni 4, 07-300 Ostrów Maz., tel. (0-217) 44 01 85;

RADIO-SYSTEM, ul. Nowolipki 21B, 01-006 Warszawa, tel. (0-22) 610 76 33;

WPG S.A., ul. Nowy Świat 2, 00-497 Warszawa, tel. (0-22) 621-44-61

W piątek 8 stycznia 1999 r. na Kopę Biskupią w masywie Gór Opawskich wyruszyła specjalna ekspedycja DX-owa pod patronatem Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy - "CB-Radio Dzieciom". Przez 3 kolejne dni, tj. 8, 9 i 10 stycznia, były podawane ogólne wywołania dla wszystkich stacji, które nie tylko mogły otrzymać pamiątkową kartę QSL, ale przede wszystkim pomóc naszym najmłodszym polskim dzieciom. Bo przecież VII finał grał dla ratowania życia noworodków.

Każda stacja, która połączyła się z okolicznościową ekspedycją zobowiązana była do wpłaty dobrowolnego datku pieniężnego na warszawskie konto fundacji WOŚP, a następnie przesłanie dowodu wpłaty wraz z numerem progresywnym i adresem zwrotnym na adres CB-Radio Dzieciom. Wszystkie stacje, które dokonały wpłaty, otrzymały pamiątkową kartkę QSL, a ich dowody wpłaty wzięły udział w losowaniu nagród.

W ekspedycji wzięło udział dziesięć osób z gmin Nysa, Grodków i Kędzierzyn-Koźle, które na zmianę dyżurowały przy radiu. W ubiegłym roku po raz pierwszy CB-radiowcy zorganizowali tam taką akcję - przeprowadzili wówczas 800 łączności i przekazali na rzecz WOŚP ok. 2 tys. zł.

W tegorocznym finale przeprowadzono 1200 łączności, a dochód wyniósł ok. 3 tys. zł. W tym roku do akcji przyłączył się również Krajowy Sztab Ratownictwa CB-PL w Łodzi, któremu bardzo spodobała się inicjatywa organizatorów tej akcji.

W sobotę 9 stycznia grupę DX odwiedziły różne media, takie jak: Trybuna Opolska, Telewizja Polska, Radio Opole (które nadawało swoją audycję radiową na żywo z Kopy Biskupiej). Sobota była dniem, w którym każdy, kto tylko miał na

Echa WOŚP



to ochotę, mógł odwiedzić radiowców i przyglądać się pracy grupy z bliska. Dziesiątego stycznia o 4 nad ranem stacja okolicznościowa zakończyła nadawanie. Specjalna ekspedycja DX-owa dziękuje wszystkim, którzy im pomogli: pani Janinie Kłepie - gospodyni schroniska "pod Kopą Biskupią", komendzie i funkcjonariuszom Straży Granicznej w Konradowej, firmie "Arka" w Nysie za coroczne sponsorowanie kart QSL, salonom meblowym "Jarimpex" w Nysie i hurtowni papierniczej w Niwnicy za sponsorowanie kopert, Poczcie Polskiej za udzielenie bezpłatnych przesyłek, klubowi "Charlie Quebec" za ufundowanie dziesięciu nagród.

W losowaniu wszystkich dowodów wpłaty nagrody wylosowali: Irena Genus z Gnojnej, Zbigniew Filak z Mikołowa, Jarosław Tulej z Olawy, Henryk Żak z Meszna, Jacek Kaliński z Brzeziec, Sebastian Kosierb z Rudziczki, Tadeusz Gwardys z Kłodzka, Piotr Sobotkiewicz ze Strzelina, Adam Kołodziejek z Knurowa, Zbigniew Bulanda z Lasek, Adam Plotnik z Olesna, Mieczysław Koszowski z Radlina, Mirosław Olczykowski z Bielska-Białej, Piotr Maławski z Łodzi, Ireneusz Katwa z Dębierka,

Łukasz Rudnicki z Zębowa, Krystyna Pawliczek z Knurowa, Sławomir Tercjak z Krapkowic, Jacek Boczar z Rudziczki, Przemysław Skrzypiec z Psar, Maciej Pfeiffer z Brzegu, Damian Tendera z Pszczyny, Adam Wielgon z Gościęcina, Grzegorz Maliszewski z Mikołowa, Bartek Ząbek z Wiszni Małej, Jacek Lizak z Krakowa, Irena Filas z Wodzisławia śląskiego, Donat Dzinowski z Łubnian, Anna Budzińska ze Strzelina, Grzegorz Wiatrek z Psar Śl., Michał Bieda z Czastar. Nagrody prześlemy pocztą.

Sylwia Greszczuk



Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy "CB-Radio Dzieciom" - 8 stycznia 1999 r. Kopa Biskupia.

ETER 99

W dniach 3-6 czerwca br. odbędzie się zawody klubu "NEA" pod nazwą "Eter 99". Planowany jest szereg aktywacji z terenu Polski płn.-zach. (stacji klubu "NEA"). Praca na częstotliwości od 26,065 do 27,875 MHz (AM, FM, SSB).

Odbiornik wielozakresowy

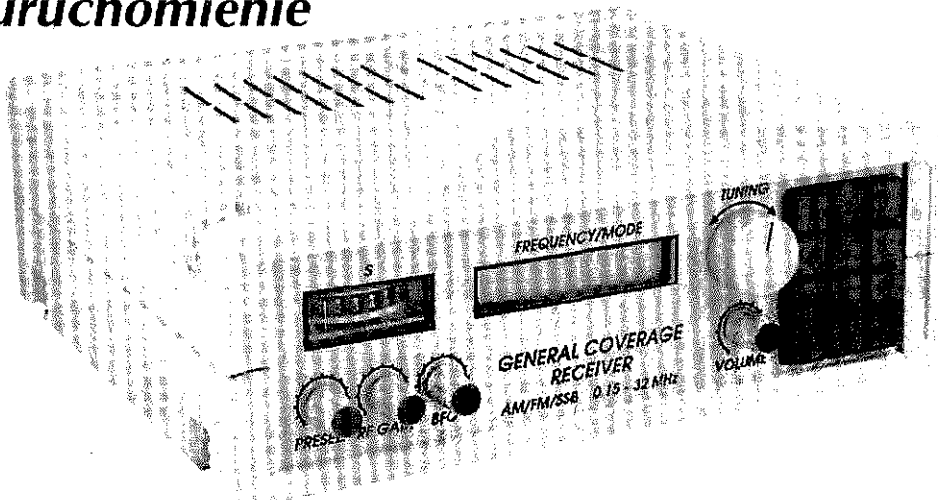
Artykuł
z Elektora

część 2: montaż i uruchomienie

Zanim omówimy montaż odbiornika wielozakresowego, należałoby przestrzec, że do tego projektu nie powinni się zabierać początkujący, bez doświadczenia w budowie układów w.c.z. Ale nie znaczy to, że nie możecie spróbować, przyjmując, że rozważyliście następujące warunki:

- możecie polegać na osobie bardziej doświadczonej, że udzieli wam pomocy;
- potrafcie pracować bardzo dokładnie;
- nie znajdujecie się pod presją terminu, powiedzmy, ukończenia projektu szkolnego lub przyznania świadectwa radioamatora;
- macie dostęp do zestawu plastycznych narzędzi do strojenia cewek;
- jesteście w stanie uzyskać wszystkie wymienione elementy, najlepiej od renomowanego dostawcy kitów.

W dalszym opisie przyjęto, że konstruktor ma znaczne doświadczenie w budowie płytek drukowanych układów w.c.z. Natomiast w zakresie użytych terminów i skrótów możesz potrzebować wrócić do części 1 niniejszego artykułu.



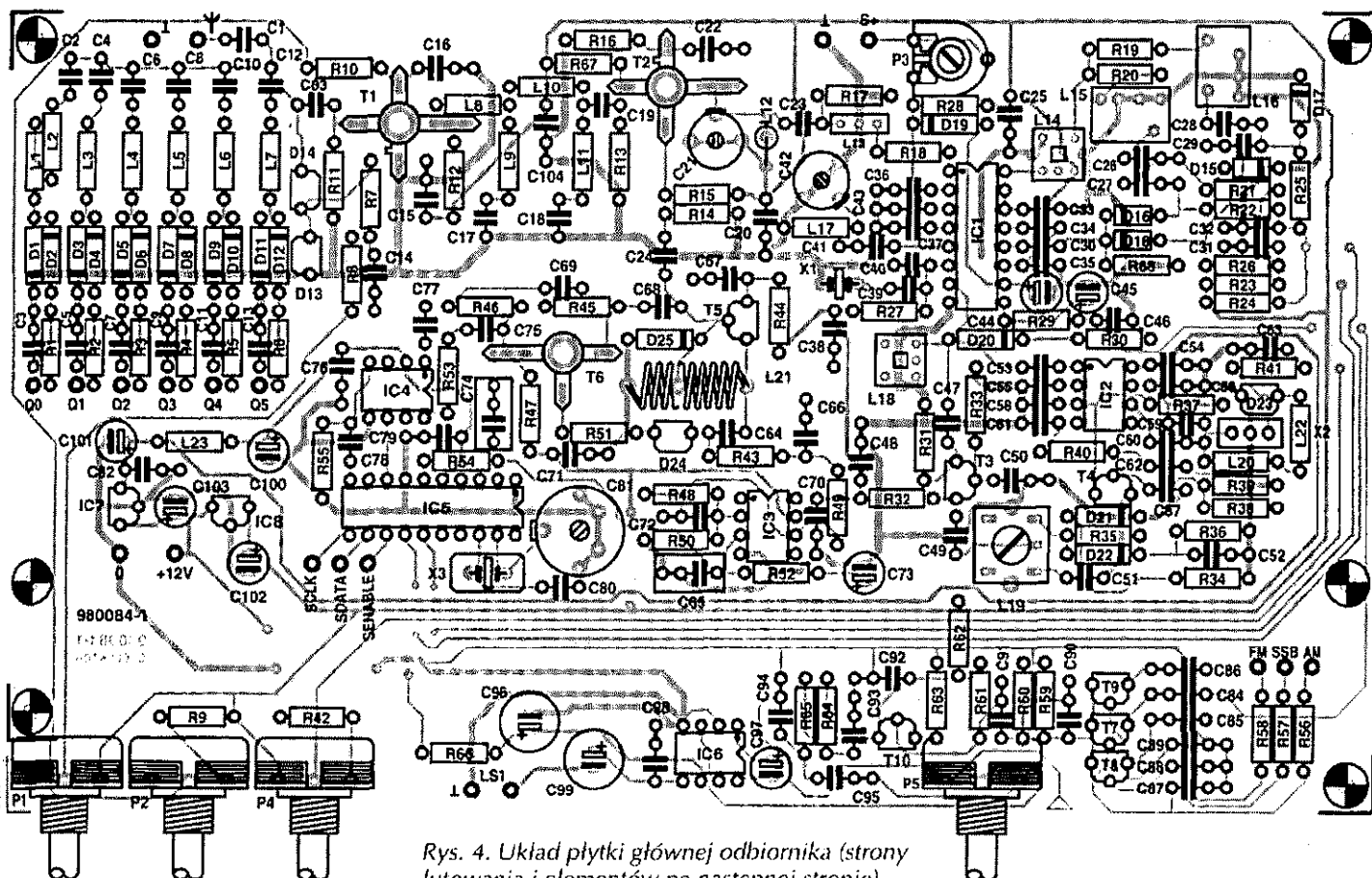
Główna płytka odbiornika

Projekt głównej płytki odbiornika przedstawia rysunek 4. Jest to dość duża płytka, zawierająca wiele elementów dyskretnych. Jest ona dwustronna, z metalizacją otworów i dostępna jako gotowy wyrób u wydawcy (albo poprzez dostawcę kitów).

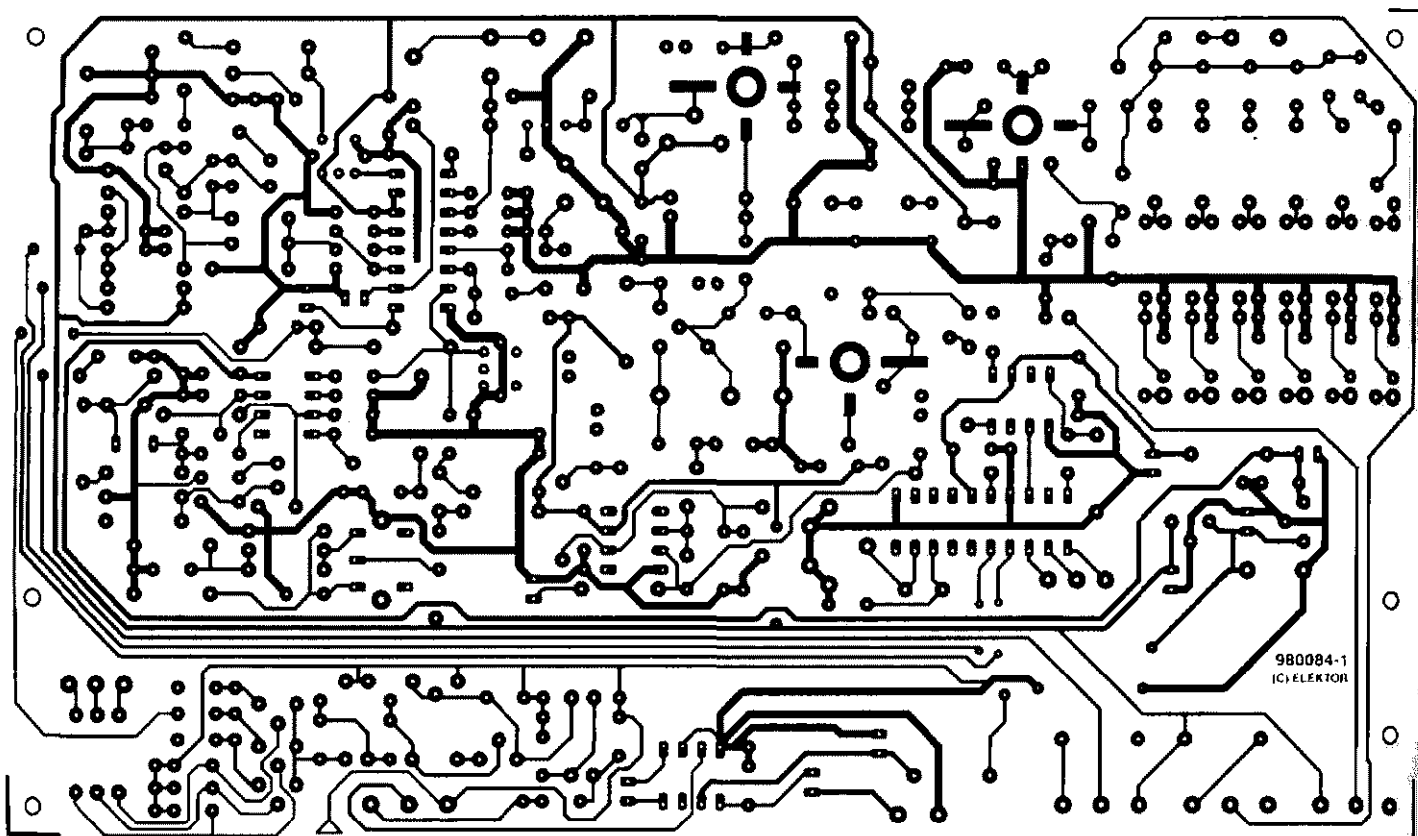
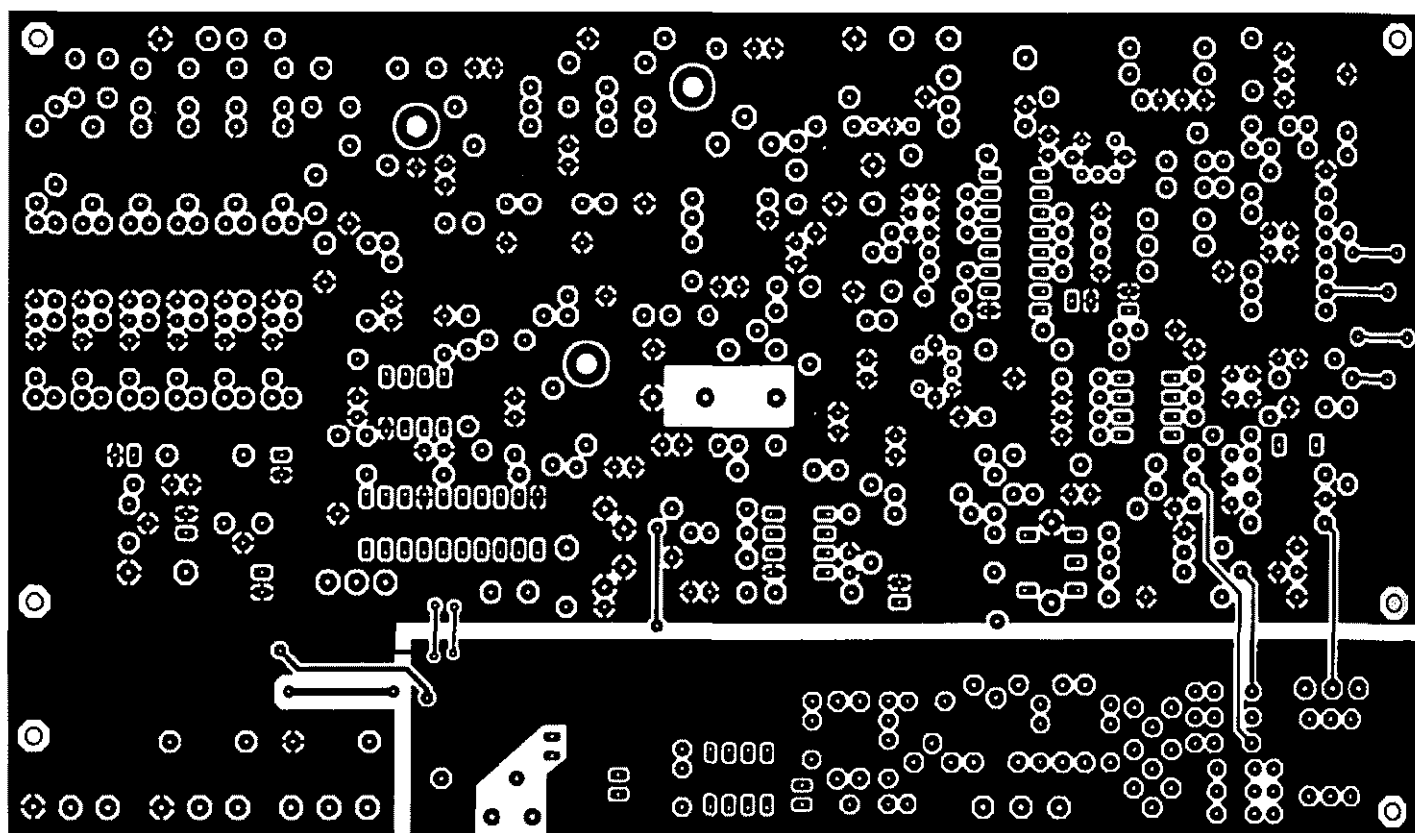
Jak zapewne nie uszło waszej uwadze, górna strona płytki działa jak ekran i służy do utrzymania zakłóceń w.c.z. (zarówno promieniowanych, jak i indu-

kowanych) na minimalnym poziomie.

Zacznij od zamontowania na płycie niższych części. Jak zwykle, sprawdzaj ich wartości i, w miarę potrzeby, orientację, zanim je zamontujesz. Niższe części obejmują następujące układy scalone: IC1 (TCA440), IC5 (MC145156), IC3 (MC3317) i IC4 (MB501L). Układy te nie są montowane na podstawkach dla zapewnienia minimalnych rozproszonych pojemności i indukcyjności wokół ich wyprowadzeń.



Rys. 4. Układ płytki głównej odbiornika (strony lutowania i elementów na następnej stronie).



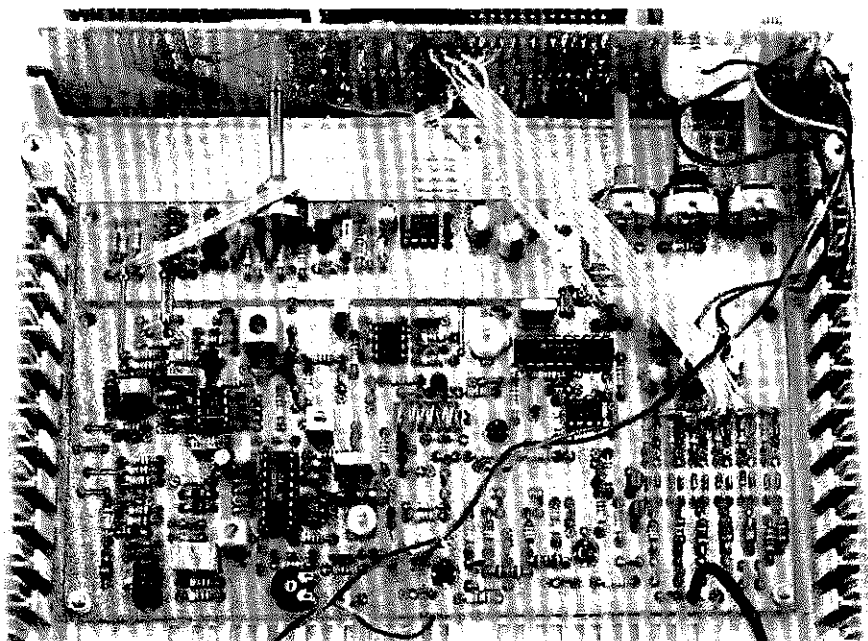
Pewne elementy, których montaż wymaga szczególnej uwagi, zostaną omówione poniżej.

Indukcyjność L21

Składa się z 7 zwojów srebrzonego drutu o średnicy 0,5mm (SWG26). Średnica zewnętrzna wynosi 6mm, tak

że cewkę tę łatwo nawinąć na wiertle 5mm. Rozciągnij równo zwoje, by dopasować końce cewki do otworów w płytce drukowanej. Następnie określ położenie odczepu, który powinien być dołączony około trzeciego zwoju od zimnego końca. Bardzo krótki kawałek

drutu zainstalowany przy pomocy szczypiec załatwi sprawę. Do wnętrza zwojów można wepchnąć mały kawałek plastikowej gąbki lub czegoś podobnego, by zmniejszyć zakłócenia mikrofonowania spowodowane wstrząsami.



Rys. 5. Widok z góry prowizorycznie zmontowanej płytki odbiornika.

WYKAZ ELEMENTÓW PŁYTKI GŁÓWNEJ ODBIORNIKA

Rezystory

R1-R6: 330Ω
R7: 1MΩ
R8, R9: 100kΩ
R10, R41: 330kΩ
R11, R14, R45, R52: 33kΩ
R12: 680Ω
R13, R40, R46: 16kΩ
R15: 68kΩ
R16: 180Ω
R17, R68: 3,3kΩ
R18, R63: 1kΩ
R19, R20, R32, R33, R55: 2,2kΩ
R21, R22, R25, R26, R59: 10kΩ
R23, R24, R27: 5,6kΩ
R28: 8,2kΩ
R29: 39kΩ
R30, R49, R64: 12kΩ
R31: 220kΩ
R34, R35, R54: 82kΩ
R36, R43, R48, R50, R56, R57, R58, R60, R65, R67: 47kΩ
R37, R38, R39, R42: 22kΩ
R44: 270Ω
R47: 560Ω
R51: 56Ω
R53: 47Ω
R61: 560kΩ
R62: 3,9kΩ
R66: 1Ω
P1, P2, P4: 50kΩ, potencjometr liniowy, osie = 4mm12
P5: 50kΩ, potencjometr logarytmiczny, oś = 4mm12
P3: 10kΩ, potencjometr montaż. leżący

Kondensatory

C1: 6,8pF
C2, C4, C8, C10, C12, C26-C30, C50, C60, C69, C72, C92, C95: 10nF
C3, C5, C7, C9, C11, C13-C16, C20, C22, C25, C31-C38, C43, C48, C54, C55, C57, C58, C63, C66, C67, C70, C71,

C76, C79, C82, C84-C89, C98, C104: 100nF, Sibatit (Siemens) lub ceramiczne miniaturowe
C17, C18, C53: 10pF
C19, C83: 220pF
C21, C42: 22pF, trymer
C23: 15pF
C24: 56pF
C38, C41, C56, C75, C77, C78, C94: 1nF
C40: 4,7pF
C44: 4,7μF/16V, stojący
C45: 2,2μF/16V, stojący
C46, C62: 3,3nF
C47: 47pF
C49, C51, C80: 100pF
C52: 2,2nF
C59: 470pF
C61, C90: 22nF
C84: 150pF
C85, C74: 220nF
C88: 5,6pF
C73: 1μF/16V, stojący
C81: 40pF, trymer
C91: 4,7nF
C93: 3,9nF
C96, C99: 220μF/16V, stojący
C97: 1,5μF/63V, stojący
C100 -C103: 10μF/63V, stojące

Indukcyjności

L1, L2: 1,5mH
L3: 0,82mH
L4: 120μH
L5: 18μH
L6: 3,3μH
L7: 0,68μH
L8, L10: 4,7μH
L9: 0,33μH
L11: 0,22μH
L12, L17: 0,56μH
L13: 45M15AU (Murata)
L14, L16: LMC4101 (Toko)
L15: SFR455J (Murata)
L16: A55GGP (Toko) (12kHz)
L19: YMCS17105R2 (Toko)
L20, L22: 1mH

Dwubramkowe MOSFET-y i BFR91

Dwa dwubramkowe MOSFET-y w układzie, T1 i T2, są montowane na dolnej stronie płytki. Sprawdź, czy są umieszczone w prawidłowy sposób - rysunek rozmieszczenia elementów ukazuje ich (odmienne) orientacje. Dostarczane dzisiaj MOSFET-y z rodziny BF9xx nie są bardziej wrażliwe na wyładowania statyczne (ESD) niż dowolny najzwyklejszy układ scalony CMOS, a więc pod tym względem nie wymagają żadnych specjalnych środków ostrożności. Trzymaj się zaznaczonej orientacji elementu. W przypadku wątpliwości wróć do schematu elektrycznego (rys. 2 w części 1 - ŚR 5/99).

Tranzystor bipolarny BFR91 również jest montowany na dolnej stronie płyt-

L21: 7 zwojów srebrzonego drutu = 0,5mm (SWG26), średnica zewnętrzna 6mm, odczep 3 zwoje od zimnego końca
L23: 100μH

Półprzewodniki

D1-D12: BAA79S
D13, D14: BB112
D15-D18: BA182
D19-D22: BAT85
D23, D24: BB509
D25: BAT82
T1, T2: BF961
T3, T5: BF245C
T4, T7, T8, T9: BS170
T6: BFR91
T10: BC549C
IC1: TCA440*
IC2 NE612AN
IC3: MC33171P* (Motorola)
IC4: MB501-L (Fujitsu)
IC5: MC145156-2* (Motorola)
IC6: LM386N-3
IC7: 78L05
IC8: 78L09

Różne

M1: miernik z ruchomą cewką (magnetoelektryczny), typu "S-meter", zakres 0,1...1,5mA
Ls1: 8Ω, 1W
X1: kwarc 44,545MHz, w obudowie HC49U, trzecia nadpodstawowa (trzeci overtone), obciążenie 22pF
X2: rezonator CSB455A
X3: kwarc 1MHz, HC49U
Obudowa przyrządu laboratoryjnego Bopla 223 x 72 x 199mm, nr katalogowy Conrad Electronics 52 33 48 55
Aluminiowe płyty przednia i tylna, nr katalogowy 52 33 56-55 (2 szt.)

* nie stosować podstawki układu scalonego

ki. Najdłuższa końcówka jest kolektorem.

Trymery

Końcówki trzech kondensatorów dostrojczych na płycie powinny być lutowane tak szybko, jak jest to możliwe, by zapobiec deformacji ciepłem grotu lutownicy struktury płyty i wewnętrznego materiału PTFE. Zauważ, że jeden trymer - C21 - jest na potencjale dodatniego napięcia zasilania. Ustaw wszystkie trzy trymery w pozycji połowy pojemności.

Preselektor

Nie ma tu specjalnych zaleceń, ale upewnij się, że znasz wartość każdego z miniaturowych dławików, zanim je zamontujesz. Również diody PIN muszą być rozmieszczone w prawidłowy sposób!

Kwarce

Krótkimi przewodami połącz obudowy obydwu kwarców z powierzchnią masy.

Indukcyjności Toko

Ponieważ mają one po dwa wyprowadzenia z jednej strony i po trzy z drugiej, nie mogą być wmontowane w nieprawidłowy sposób. Wąsy na bokach kubka powinny być również przylutowane.

Potencjometry

Zauważ, że są to typy miniaturowe z osią 4mm. Nie przycinaj jeszcze tych osi, ich dokładna długość zostanie określona później.

Wejście w.c.z.

Dołącz krótki odcinek cienkiego (fi3mm) kabla koncentrycznego (jak RC174/U) do wejścia w.c.z.

Filtr pierwszej pośredniej 45M15AU

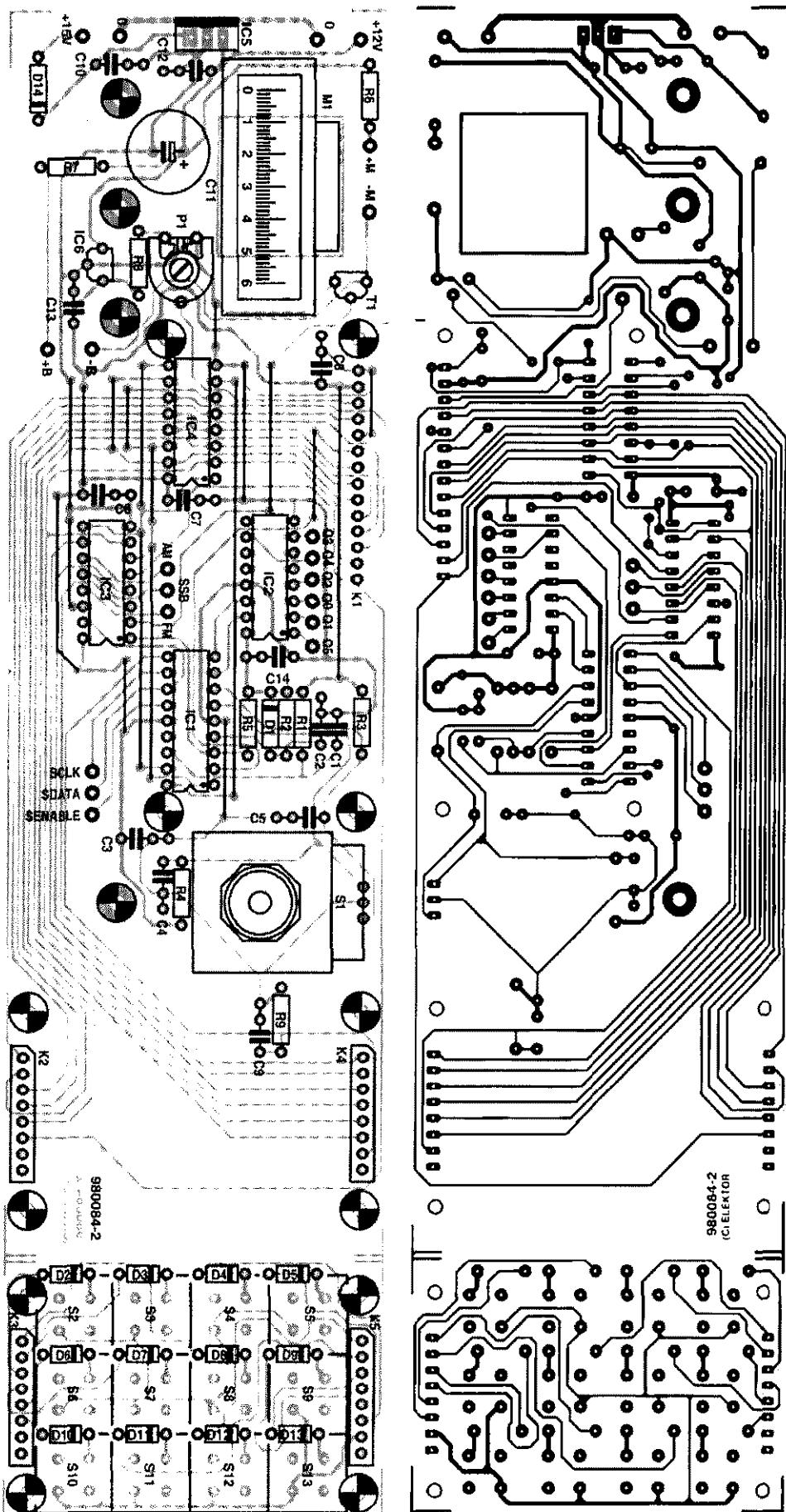
Ten zamknięty w metalowej obudowie element ma trzy wyprowadzenia; środkowe należy połączyć z masą. Może być montowany w dowolny sposób.

Zauważ, że płytka dopuszcza montowanie kondensatorów ceramicznych 100nF o rozstawie wyprowadzeń zarówno 5mm, jak i 7,5mm (większość w celu odsprężenia). Jeśli nie dostaniesz kondensatorów "Sabattit", jakich użyliśmy w prototypie, można je zastąpić miniaturowymi ceramicznymi.

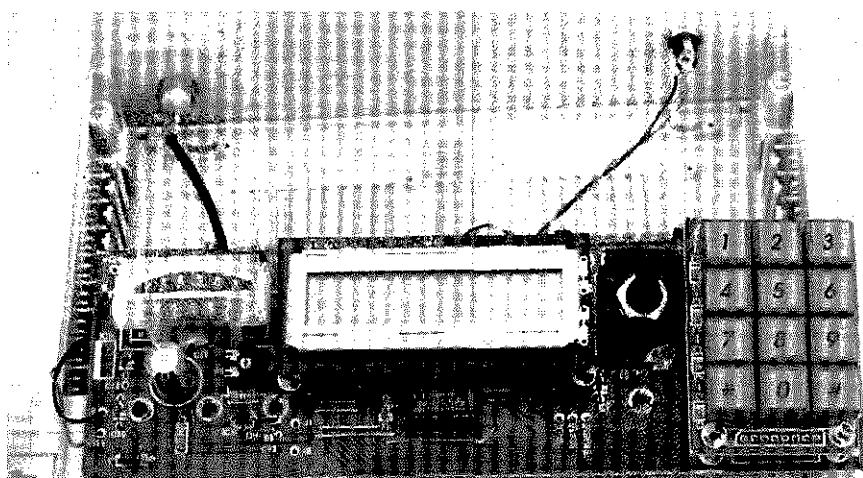
Nie żałuj swojego czasu na zapewnienie płytki odbiornika - wiele pomyłek wynika z pośpiechu. Rysunek 5 przedstawia jeden z wczesnych prototypów płytki odbiornika w widoku z góry.

Płytki sterująca

Ta naprawdę tradycyjna płytka mikroprocesora jest prawdopodobnie łatwiejsza do montażu niż płytka odbiornika. Jest to płytka



Rys.6. Układ ścieżek miedzi i rozkład elementów płytki sterowania. Inaczej niż płytka główna odbiornika, jest jednostronna. Odetnij sekcję klawiatury.



Rys. 7. Zmontowana płytka sterowania.

Płytki drukowane i oprogramowanie do artykułów z Elektora można zamówić w dziale handlowym AVT: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72, tel./fax (0-22) 835 66 88, 835 67 67.

WYKAZ ELEMENTÓW PŁYTKI STERUJĄCEJ

Rezystory

R1: 4,7kΩ

R2, R3, R4: 15kΩ

R5, R9: 10kΩ

R6: 100Ω/0,5W

R7: 150Ω

R8: 22kΩ

P1: 10kΩ, pot. montażowy leżący

Kondensatory

C1: 27pF

C2-C8, C10, C12, C13, C14: 100nF

C9: 100pF

C11: 470μF/25, stojący

Półprzewodniki

D1-D13: 1N4148

D14: 1N4001

T1: BS170

IC1: PIC16F84-04/P (nr katalogowy 986517-1)

IC2: 74HCT4017

IC3, IC4: 4015

IC5: 7812

IC6: 78L05

Różne

K1: 14-stykowe gniazdo SIL

K2, K4: 8-stykowe gniazda SIL

K3, K5: 8-stykowa listwa (pinheader) SIL

S1: ECW1J-B24-AC0024 (Burr-Brown) (dostawca: Eurodis)

S2-S13: wyłącznik przyciskowy, 1 komplet styków, typu D6-R-RD, plus klawisze typu D6Q-RD-CAP (ITC) (dostawca: Eurodis)

Wyświetlacz LCD; 1 wiersz, 16

znaków, typu LM161556 (Sharp)

(bez podświetlania tła) lub typu

M16417DY (Seiko) (z podświetla-

niem tła) (dostawca: Eurodis)

Płytki drukowane, nr katalogowy

980084-2

jednostronna. **Rysunek 6** przedstawia projekt, a **rysunek 7** nasz ukończony prototyp.

Tak jak główna płytka odbiornika, jest dostępna jako gotowy wyrób u wydawcy. Jeśli kupisz gotowy komplet u dostawcy kitów, płytka drukowana i/lub zaprogramowany procesor PIC mogą być dołączone do zestawu albo nie, tak więc sprawdź, co kupujesz!

Sekcję klawiatury należy odciąć od głównej płytki sterującej.

Podstawową sprawą, o której należy pamiętać przy tej płytce, jest to, że wszystkie elementy powinny być montowane możliwie jak najniżej, by umożliwić później prawidłowe jej wpasowanie naprzeciw wewnętrznej strony płyty przedniej. W razie potrzeby, elementy IC5 i C11 należy montować po stronie lutowania płytki. Co do reszty, płytka sterowania jest zapełniona konwencjonalnie, tj. użyj podstawek układów scalonych i po prostu podążaj za listą i rysunkiem rozkładu elementów. Jest tu jednak kilka zwrócić uwagę, które zalecamy wstawić na pozostawku.

Montując tę płytkę, powinniśmy zwrócić uwagę, że przełączniki, wyświetlacz LCD i S-meter należy montować na taką wysokość, by S-meter był równo z płytą, wyświetlacz LCD tuż za nią, a przełączniki trochę wystawały. Może to brzmieć skomplikowanie, ale naprawdę łatwo to osiągnąć wsuwając płytkę sterowania w małe pionowe rowki w obudowie. Rowki te są wykonane specjalnie po to, by przytrzymywać montowane pionowo płytki i określają wysokość montażu wymienionych powyżej elementów. W naszym prototypie, wyświetlacz LCD został zmontowany na listwie końcówek SIL (K1) około 12mm powyżej powierzchni płytki sterującej. Płytki klawiatury została zamontowana na wysokości około 10mm na dwu 8-drożnych blokach końcówek SIL uzupełnionych gniazdami (K2 i K4). Regulując bloki w gniazdach można

ustawić wierzchołki klawiszy tak, by wystawały około 1mm z płyty przedniej.

S-meter mieści się w kwadratowym otworze wyciętym w płytce kontrolera. Gdy już będzie znana jego końcowa pozycja, można go przymocować do płytki kilkoma kroplami kleju.

Okablowanie

Połączenia pomiędzy główną płytką odbiornika i płytą sterującą wykonujemy krótkimi odcinkami płaskiego kabla. Sześciożyłowy kabel jest kablem preselektora (Q0-Q5), a trzyżyłowy łączący interfejs szeregowy (SCLK, SDATA i SE-NABLE) i selektor trybu (FM, AM i SSB). Przylutuj je najpierw do płytki odbiornika, a następnie znajdź odpowiednie punkty na płytce sterującej. Przewody dołącz po stronie lutowania płytki sterowania! Nie jest to niezbędne w przypadku doprowadzenia podświetlania tła wyświetlacza, jeśli jest stosowane.

Na płytce sterującej znajduje się stabilizator 12V, stąd musi być ona połączona z wyjściem zasilacza sieciowego. Stabilizowane napięcie 12V jest podawane do płytki odbiornika. Zasilacz sieciowy o wydajności nominalnej 12V przy około 1A będzie odpowiedni dla odbiornika. Zauważ jednak, że chociaż wymagane jest napięcie wejściowe 15V, większość zasilaczy sieciowych w rzeczywistości dostarcza co najmniej 15V, gdy są ustawione na 12V.

S-meter jest dołączony bezpośrednio do płytki odbiornika (przewodami do S+ i do masy). Jeśli miernik ma wewnętrzne podświetlenie, dołącz dwa przewody do końcówek +M i -M na płytce sterowania. To samo dotyczy podświetlenia tła wyświetlacza (jeśli jest), dołączanego do końcówek +B i -B, również na płytce sterującej.

Głośnik można wmontować wewnątrz obudowy lub na tylnej płycie zamocować gniazdo do dołączania głośnika zewnętrznego (często preferowane).

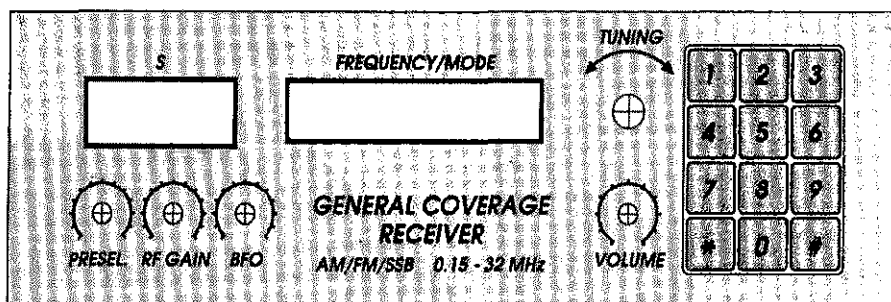
Płyta przednia

Układ płyty przedniej przedstawia **rysunek 8**. Jak zwykle możesz użyć tego rysunku jako szablonu i wzór do przeniesienia na diapozytyw. Układ określa również rozmiary wszystkich otworów okrągłych i prostokątnych, jakie należy wyciąć. Niestety, gotowa płyta przednia nie jest dostępna u wydawcy.

Płyta tylna zawiera tylko gniazdo wejściowe w.c.z. (typu BNC lub SO239), gniazdo zewnętrznego głośnika (lub słuchawek) i gniazdo zasilacza sieciowego.

Regulacja

Odbiornik jest zaprojektowany tak, że powinien być w stanie odbierać silne stacje przy wszystkich trymerach i indukcyjnościach ustawionych w położeniu środkowym.



Rys. 8. Układ płyty przedniej w pomniejszeniu.

Aby móc wyregulować odbiornik, musisz chwilowo połączyć ze sobą obydwie płytki drukowane. Podobnie, dołącz prowizorycznie zasilacz, antenę i głośnik. Regulator głośności ustaw w położeniu minimum.

Po sprawdzeniu poziomu i polaryzacji zasilacza napięcia stałego 15V, połącz go z płytką sterującą i włącz.

Zaczynaj od regulacji kontrastu wyświetlacza LCD za pośrednictwem P1. Zazwyczaj potencjometr ten musi być skręcony niemal do końca w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Gdy włączysz odbiornik po raz pierwszy, pamięć 0 będzie zawierała dane nie mające sensu i, co gorzej, uniemożliwiające ręczne strojenie. A więc najpierw zaprogramuj pamięć 0 jakąś sensowną informacją (patrz dalej w rozdziale "Eksploatacja").

Na początek, zalecamy dostrojenie do silnej rozgłośni w pasmie fal średnich (MW). Wpisz jej częstotliwość na wyświetlacz, potwierdź klawiszem # i wyreguluj oscylator odniesienia 1MHz (C81) do uzyskania najwyższego odczytu wskaźnika S-meter. Następnie starannie wyreguluj rdzenie L14 i L18 w celu uzyskania najlepszego odbioru plastikowym stroikiem (jeśli nie masz takiego narzędzia, spiłuj plastikową łyżeczkę). Jeśli sygnał stanie się zbyt silny, przejdź na inną stację, o której wiesz, że odbierasz ją słabo. Teraz ustaw dwa inne try-

mery - C21 i C42 - na maksimum odczytu S-meter, w miarę potrzeby zmniejszając wzmocnienie w.cz. Ostatnią cewkę odbiornika, L19, reguluj do uzyskania najlepszej jakości odbioru którejś stacji FM CB w pasmie 27MHz. Przy braku antenowego sygnału FM możesz ją również wyregulować na minimum sygnału akustycznego przy odbiorze stacji AM.

Eksploatacja

Program opracowany przez autora i wpisany do pamięci mikrokontrolera PIC (nr katalogowy 986517-1) umożliwia łatwą eksploatację odbiornika przez sterowanie wyświetlaczem LCD i przeglądanie klawiatury. Klawiatura umożliwia ci wprowadzenie wybranej częstotliwości, jak również związanej z nią szerokości pasma (3 lub 12kHz) oraz trybu (AM, FM lub SSB). Na wyświetlaczu LCD pojawi się następujący odczyt:

mmmb p ffff kHz

gdzie

mm(m) = AM/FM/SSB (tryb odbiornika)

b = n/w wąskie lub

p = 1 - 6 zakres preselektora

ffff = 150 - 32000 częstotliwość

odbioru w kHz

Funkcje klawiatury są następujące:

ffff# wprowadź częstotliwość w kHz

01 wybierz tryb AM

02 wybierz tryb SSB

- 03 wybierz tryb FM
- 04 wybierz wąskie pasmo
- 05 wybierz szerokie pasmo
- 00 włączenie/wyłączenie podświetlenia tła (jeśli jest)
- *mm# zapisz częstotliwość pod adresem mm pamięci
- #mm# załaduj częstotliwość spod adresu mm pamięci

gdzie

mm = 00 - 20; gdy odbiornik zostanie włączony, domyślne jest 00

ffff = 150 - 32000 (kHz)

Wyniki praktyczne

Oczywiście, od tego odbiornika nie można oczekiwać takiego odbioru, jak od odbiornika komunikacyjnego JRC za ponad tysiąc funtów. Ogólne osiągi są całkiem dobre, jednak zakładając, że masz jakiś pomysł na antenę. Nawet z anteną teleskopową można odbierać stacje oddalone o setki mil. Wielkość zakłóceń wprowadzanych przez mikrokontroler okazała się tak niska, że w ogóle nie przedstawiała żadnych problemów. Nic dziwnego, układ PIC przez większość czasu śpi!

Krótkofalowcy do komunikacji głosowej w pasmach 20, 40 i 80 metrów zazwyczaj korzystają z SSB. Przy regulacji BFO odbiornika, ustawionym w położeniu środkowym uzyskuje się częstotliwość około 455kHz. Obrót o 90° zgodnie ze wskazówkami zegara lub przeciwnie zapewnia ustawienia odpowiednie dla wstęg USB lub LSB. Z powodu szerokiego rozpowszechnienia odbiorników sterowanych syntetyzerem, wielu krótkofalowców stosuje raster 1kHz.

Ponieważ większość krótkofalowców pracuje względnie małymi poziomami mocy (w porównaniu ze stacjami rozgłośni), opłaca się zastosowanie względnie długiego przewodu anteny. Autor przekonał się, że przewód o długości 5m, rozwieszony pomiędzy domami, daje mimo wszystko całkiem rozsądne wyniki.

Prototyp odbiornika pomyślnie przeszedł również testy z doskonałymi magnetycznymi antenami pętlowymi Omega-2 i Omega-3, opisanymi w numerze Elektor Electronics z września 1998 (a w "Świecie Radio" w numerze 2/99).

Pytania

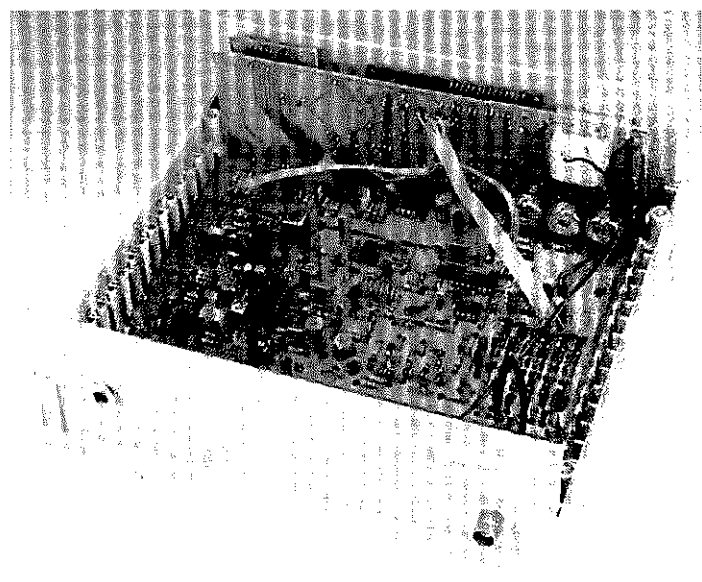
Autor oczekuje pytań, jakie chcielibyście zadać odnośnie budowy i korzystania z opisanego tu odbiornika pod e-mail: G.Baart@hot.a2000.nl.

Editorial items appearing on pages are the copyright property of © Segment B.V. Beek, the Netherlands, 1999 which reserves all rights.

W następnym numerze ŚR zostanie zamieszczony opis aplikacyjny kilku podzespołów występujących w konstrukcji opisanego odbiornika.

W jednym z kolejnych numerów ŚR zamieścimy opis budowy odbiornika nasłuchowego "Turbo-Test" wg UN7BV.

Redakcja



VCXO i powielacze

Schemat ideowy VCXO z powielaczami przedstawiono na rysunku 5. W miejsce BFX89 można stosować we wszystkich stopniach BFY90, z tym że w stopniu końcowym potrzebny jest BFR91.

W VCXO zastosowano rezonator kwarcowy na 18,000MHz. Obwód kolektorowy oscylatora na BFX89 nastrojony jest na 3. harmoniczną - 54MHz dla 1296MHz. Częstotliwość wyjściowa 648MHz jest następnie podwajana w mieszaczu. Dioda waraktorowa MV 1404 przestrajana jest niskim napięciem (0...8V) za pomocą wieloobrotowego potencjometru (helipotu). Zakres przestrajania odpowiada 1296,025...1296,265 MHz. Ciąg częstotliwości powielanych wynosi: 18 - 54 - 162 - 324 - 648MHz 12dBm (16mW) dla pasma 1296MHz.

VCXO oraz powielacze zbudowane są na jednostronnej płytce laminowanej FR4 o wymiarach 40x120mm.

Dokładna wartość L1 zależy od zastosowanego rezonatora kwarcowego. Niektóre rezonatory z rezonansem równo-

Transceiver SSB

na pasmo 1296MHz

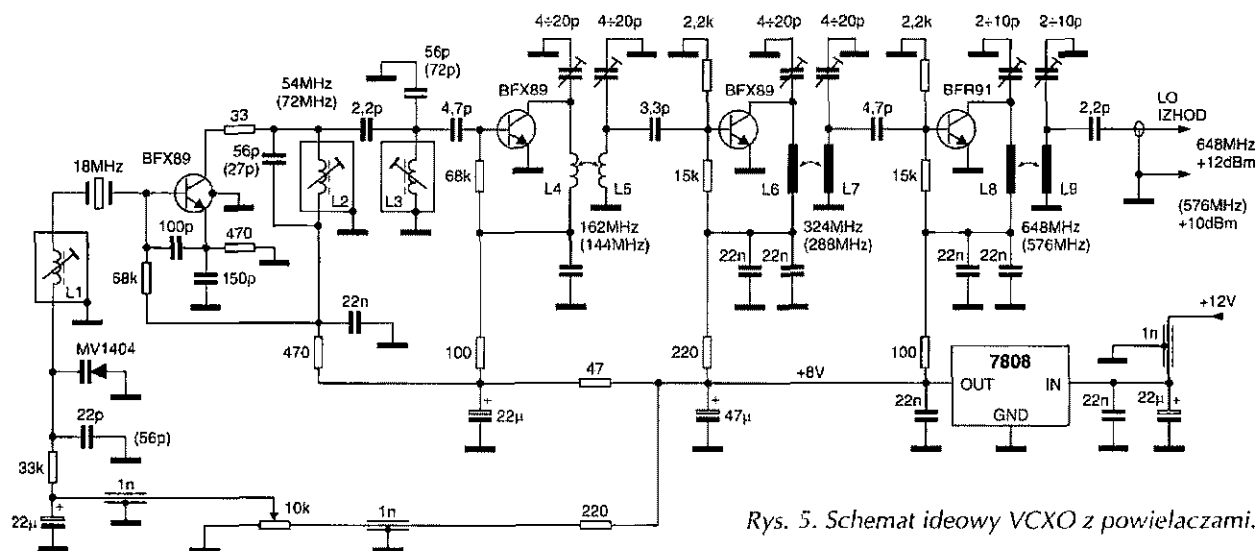
część 3

ległym mogą nawet wymagać zastąpienia L1 przez kondensator. L2 i L3 mają każda po około 150nH lub 4 zwoje drutem miedzianym emaliowanym 0,25mm na karkasie obwodu IF 10x10mm. L4 i L5 są samonośnymi cewkami 4 zwoje drutu miedzianego emaliowanego 1 mm nawiniętego ze średnicą wewnętrzną 4mm. L6, L7, L8 i L9 są wytrawiane na płycie laminowanej.

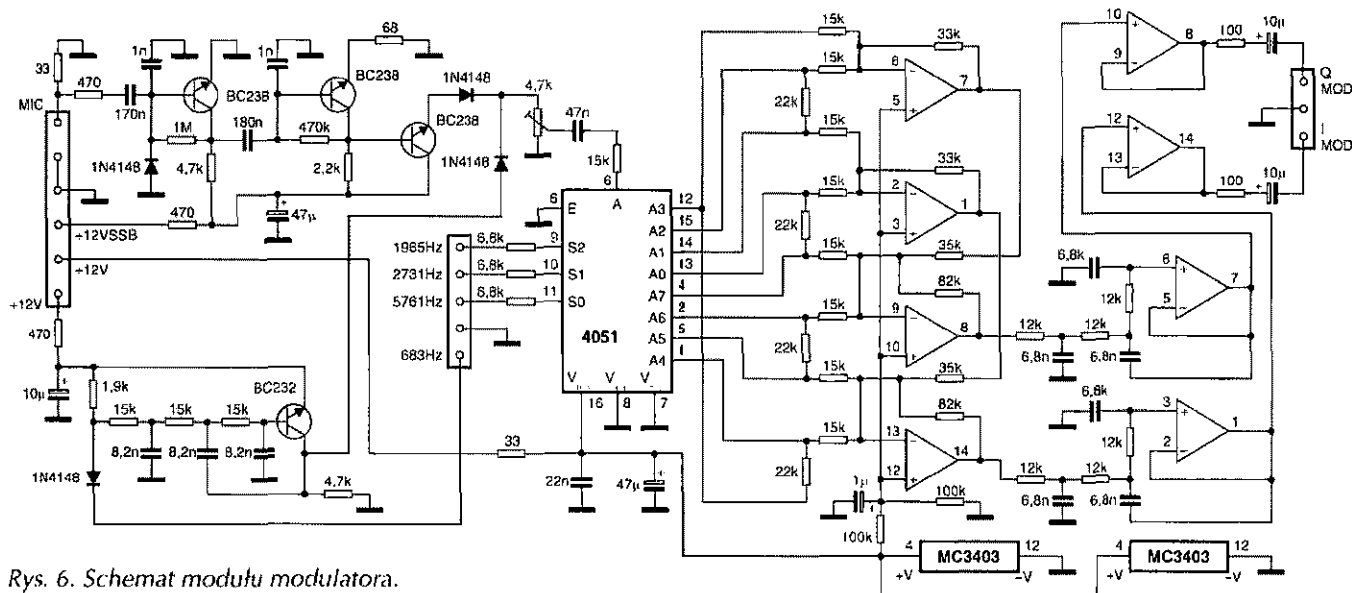
Moduł VCXO jest jedynym podzespołem w całym transceiverze, który wymaga dostrojenia L2, L3 i kondensatory równoległe z L4, L5, L6, L7, L8 i L9 muszą być w prosty sposób dostrojone dla uzyskiwania maksymalnego pozio-

mu sygnału na żądanej częstotliwości. W łańcuchu powielaczy poziom sygnału w.c.z. (RF) może być z łatwością określony przez pomiar napięcia stałego na złączu BE tranzystora powielacza (poniżej - 1V).

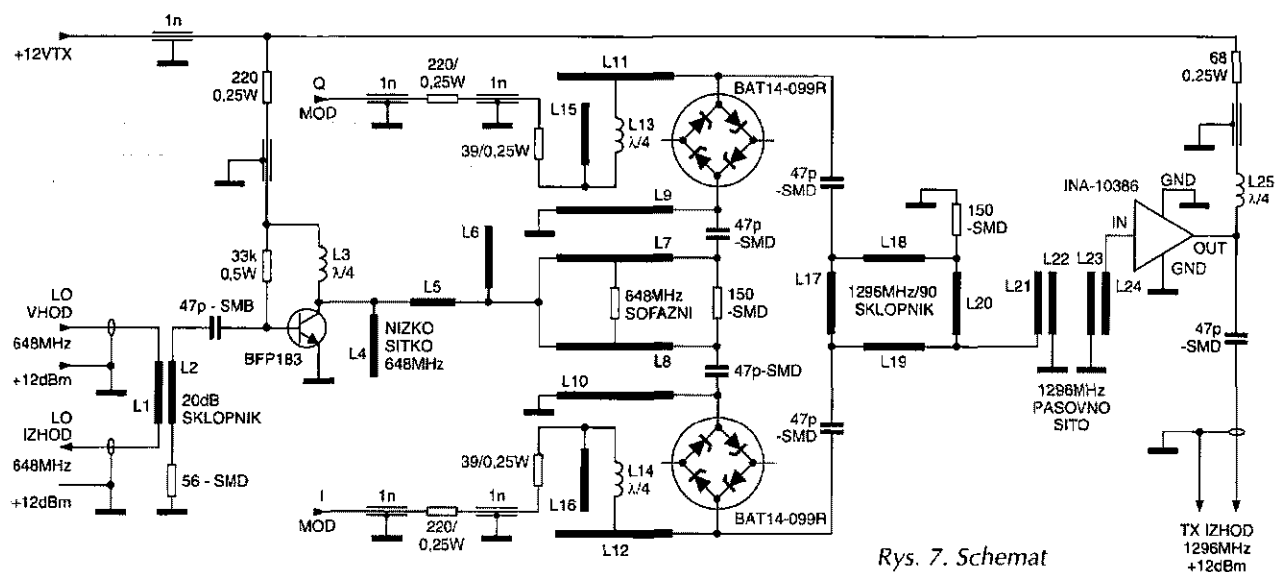
Po wstępnym dostrojeniu łańcucha powielaczy i uzyskaniu na wyjściu odpowiedniej mocy, cewką L1 i kondensatorem równoległym z waraktorem MV 1404 ustawia się żądane pokrycie zakresu częstotliwości VCXO. Jeśli stosowane są standardowe rezonatory "komputerowe" 18,000MHz, to zaleca się dobranie egzemplarza z najmniejszym współczynnikiem temperaturowym.



Rys. 5. Schemat ideowy VCXO z powielaczami.



Rys. 6. Schemat modułu modulatora.



Rys. 7. Schemat mieszacza nadawczego.

Modulatory kwadraturowe SSB/CW

Podstawowym zadaniem kwadraturowego modulatora SSB/CW jest przetworzenie wejściowej częstotliwości akustycznej z zakresu 200Hz do 2600Hz na dwa pasma 0...1200Hz do sterowania kwadraturowego mieszacza nadawczego. Dodatkowo moduł ten zawiera wzmacniacz mikrofonowy i obwód do generowania sygnału CW. Schemat modułu modulatora pokazany jest na rysunku 6.

Dwustopniowy wzmacniacz mikrofonowy wykonany jest na tranzystorach BC238. Wejście jest dopasowane do mikrofonu dynamicznego o małej impedancji za pomocą rezystora 33Ω. Dioda 1N4148 (1N4007) chroni wejście w przypadku bezpośredniego połączenia mikrofonu równolegle z głośnikiem. Wyjście wzmacniacza mikrofonowego steruje wtórnik emiterowy także na BC238.

Fala nośna CW jest generowana w taki sam sposób jak emisja SSB. Sygnał prostokątny 683Hz, wychodzący z modułu demodulatora, jest najpierw oczyszczany w filtrze dolnoprzepustowym m.cz. i następnie jest obrabiany w taki sam sposób jak sygnał SSB. Oba źródła modulacji są w prosty sposób przełączane diodami 1N4148.

Głównym elementem modulatora jest przełącznik analogowy CMOS 4051. Przełącznik ten jest obracany (wiruje) z częstotliwością 1365Hz (2731Hz) sygnałem zegarowym przychodzącym z demodulatora. Wejściowy sygnał m.cz. jest naprzemiennie doprowadzany do kanału I oraz Q. Sygnały I- i Q-uzyskiwane są za pośrednictwem sieci rezystancyjnej i czterech pierwszych wzmacniaczy operacyjnych (MC3403). Następnie sygnały te przechodzą przez filtr dolnoprzepustowy w celu usunięcia niepożądanych produktów mieszania. Na koniec następują dwa wtórniki na-

pięcia dlaysterowania nadawczego mieszacza kwadraturowego.

Modulator kwadraturowy SSB/CW jest zbudowany na jednej jednostronnie laminowanej płytce 40 x 120mm. Większość elementów, dla lepszego upakowania na płytce, zamontowana jest pionowo. Moduł ten nie wymaga regulacji. Trymer 4,7kΩ służy do całkowitej próby nadajnika. Pełną moc nadawczą przy pracy CW powinno się uzyskiwać przy ustawieniu trymera w połowie zakresu.

Nadawczy mieszacz kwadraturowy

Wszystkie trzy mieszacze nadawcze dla pasm 1296, 2304 i 5760MHz posiadają podobne stopnie: przełącznik sygnału oscylatora lokalnego (LO), rozdzielacz fazowy dla sygnału LO, dwa zrównoważone mieszacze subharmoniczne, jeden sprzęgacz kwadraturowy i jeden wzmacniacz selektywny. Przełączanie sygnału LO pomiędzy mieszaczem nadawczym i odbiorczym realizowane jest w sposób następujący: większa część sygnału LO jest stale doprowadzana do mieszacza odbiorczego. Mała część sygnału LO jest pobierana ze sprzęgacza i po wzmocnieniu doprowadzana do sterowania mieszacza nadawczego. Podczas odbioru zasilanie wzmacniacza LO jest odłączane. Pozwala to na bardzo dobrą izolację pomiędzy mieszaczem nadawczym i odbiorczym. Układ w praktyce jest bardzo prosty i zawiera niewiele elementów.

Mieszacz dla 1296MHz

Schemat mieszacza nadawczego dla pasma 1296MHz pokazany jest na rysunku 7. Sygnał z LO 648MHz jest pobierany ze sprzęgacza - 20dB i jest wzmocniany na BFP183. W ten sposób sterowanie otrzymują dwa subharmoniczne mieszacze na BAT14-099R. Filtr

dolnoprzepustowy tłumi 2. harmoniczną przy 1296MHz dla uniknięcia wpływu na symetrię mieszacza. Oba sygnały 1296MHz są następnie kombinowane w sprzęgaczu kwadraturowym, po którym następuje filtr pasmowo-przepustowy 1296MHz. Tłumi on sygnał 648MHz z LO i niepożądane produkty mieszania. Po mieszaczu poziom sygnału jest bardzo mały (-10dBm). Jeden wzmacniacz na INA-10386-MMIC wzmacnia sygnał do poziomu +15dBm (30mW) na wyjściu.

Kwadraturowy mieszacz dla 1296MHz jest wykonany na dwustronnie laminowanej płytce FR4 o wymiarach 40x120mm grubości 0,8mm.

Układ ten nie wymaga żadnej regulacji. Większość obwodów mikrofalowych wykonanych jest w postaci linii paskowych. Dławiki L3, L13, L14 i L25 nawinięte są na małej tulejce drutem 0,25mm CuL. L3 jest ćwierćfalowym dławikiem na 648MHz (12cm drutu), L25 jest ćwierćfalowym dławikiem na 1296MHz (7cm drutu), L13 i L14 mają te same wymiary (9cm) i stanowią dławiki dla obu częstotliwości. Oba końce przewodu odchylamy na 5mm do dołu, pozostałą część nawijamy na średnicę wewnętrzną 1mm. Przy wykonywaniu mieszacza należy zwrócić szczególną uwagę na dobre połączenie z masą rezystora 56Ω, obu emiterów BFP183 i obu wyprowadzeń masy wzmacniacza INA-10386. Końce paskowych obwodów rezonansowych łączymy z masą posrebrzonym drutem 0,6mm, który przekładamy przez wywiercone otwory 1mm w zaznaczonych miejscach i dwustronnie zalutowujemy. Rezystory 56Ω i oba elementy aktywne wpuszczamy w płytkę robiąc otwór 3,2mm.

cdn.

Wg Matyja Vidmara S53MV
opracował Z. Bieńkowski SP6LB



Z zainteresowaniem odnoszę się do waszego pisma, które od dwóch lat staram się czytać w miarę regulaminie. Jestem profesjonalnie związany z tymi problemami, ponieważ od wielu lat pracuję w charakterze radiolicera pod obcą banderą. Chciałbym odnieść się do kilku wypowiedzi zamieszczonych w waszym piśmie, a dotyczących CB-radio i krótkofalowców. Tych pierwszych krótkofalowcy (na szczęście nieliczni) nazywają obraźliwie "cymbał radio". Osobiście uważam, że tych panów, którzy posiadają znak krótkofalarski i tak nazywają kolegów z CB, powinno się nazywać "ham radio". W języku angielskim jest to nazwa radioamatora, a w języku polskim... pasuje do nich, jak ułaf.

Panowie, cierpicie na "kompleks kundla", nie macie ani tak wysokich kwalifikacji operatorskich, ani żadnego prawa moralnego do oceny kolegów z CB. To jest po prostu inne radio. Gdyby nasze pasma nie były strzeżone to sądzę, że moglibyśmy się spotkać również z negatywnymi zachowaniami. Więcej tolerancji dla nowych adeptów sztuki nawiązywania łączności DX-owych - kolegów z CB. Tam też nie brakuje doskonałych operatorów, którzy prowadzą rozmowy na poziomie i znają dobrze języki obce. Spotkałem nawet takich, którzy profesjonalnie pracują emisją CW, a nie mają nic wspólnego z krótkofalarstwem - wiem, że w ten sposób łamią obowiązujące prawo. Sądzę, że należy natychmiast zmienić przepisy prawa, które zostały ustalone przez byłych towarzyszy partyjnych z Ligi Obrony Kraju. Nie przystające w żaden sposób do dzisiejszej rzeczywistości.

Janusz Wurszt



Przeczytałem z zainteresowaniem wywiad z naszym Prezesem ZG PZK - SP3AMO i chcę powiedzieć, że wiele odpowiedzi Pana Prezesa PZK omija stawiane przez Redakcję pytania. I tak np. co robi ZG PZK w związku ze stale malejącą liczbą członków?

- życie pokazuje, że niewiele, bo widać, że w miarę wzrostu licencji w SP spada liczba członków w PZK (30.1.99 - 2357 czł. KP 2/99)...

Świat Radio zaprasza ZG PZK do współpracy, też nic z tego nie wyszło. I stwierdzenie Pana Prezesa SP3AMO, że "w tym przypadku nie ma winnych" - świadczy o braku wiedzy na ten temat

lub udawanie, że nic nie wie. Zachęcałbym panią Red. Inkę Jasickę do przeczytania "ostatniego" KP 12/95. Smutno, że "inicjatywa likwidacji" - bo tak to należy rozumieć, Krótkofalowca Polskiego wyszła od samego Prezesa ZG PZK przy aprobacie członków (większości) ZG PZK... Przejrzałem kolejny - 3 - ŚR i znów biorę za pióro, tym razem ze strachu.

Jeśli wywiad z Panem Prezesem PAR przeczytali inni, to też pewnie dostaną "cykora". No bo jeśli Pan Prezes (też krótkofalowiec) mówi, że zapis jest jednoznaczny i z całą pewnością zrozumiały dla każdego... kto świadomie kupuje sprzęt o szerszym zakresie częstotliwości itd... ten nie powinien się dziwić konsekwencjom, jakie za to grożą...

Wyrok już jest, i też jednoznaczny, i zrozumiały (?) dla każdego (Sygn. II SA 606/97). Załączam wycinki z gazet i serdecznie pozdrawiam.

Jurek SP5GBM Płock

Red. Do przepisów i poruszane go tematu powróćmy w najbliższym czasie na łamach ŚR, kiedy otrzymamy odpowiedź od Rzecznika Prasowego Policji.



Otrzymałem zezwolenie na pracę pod znakiem okolicznościowym z okazji obchodów "Dni święta Odry" (14-30 czerwca). Jest to corocznie organizowana w Ślubicach impreza mająca na celu zacieśnienie współpracy w rejonie przygranicznym. Ot - polskie zespoły grają we Frankfurcie n/Odrą, niemieckie u nas, wspólne pokazy sztucznych ogni, itp.

W latach 1994 i 1995 byłem operatorem stacji 3Z3PLC i 3Z0PLC. Po rozpadzie klubu próbuję podjąć tradycję samodzielnie, tj. tradycyjne prace w eterze podczas trwania obchodów święta.

Tomasz Lipiński SP3WVL
Ślubice



Od dwóch lat posiadam CB-radio i jestem aktywnym radiowcem. Do niedawna pracowałem na Alanie 48+, nie było to radio, które spełniałoby moje wymagania z prostego powodu, ponieważ mieszkam koło granicy niemieckiej. Jak wiadomo, radio z kiepskim odbiornikiem nie nadaje się na takie tereny jak moje, ponieważ słychać w nim Niemców w AM i "O" lepiej niż w FM "5", dlatego też postanowiłem zmienić radio na President Jackson.

Jestem zadowolony z tego radijaka i pracuję mi się na nim dob-

Taki oto list otrzymaliśmy z redakcji miesięcznika "Radioelektronik":

Miesięcznik "Świat Radio" opublikował w numerze 1/1999 artykuł "Radioodtworacze Clarion" będący niemal dokładnym przedrukiem artykułu pt. "Samochodowy radioodtworacz kasetowy Clarion ARX 7370R" zamieszczonego w miesięczniku "Radioelektronik Audio-HiFi-Video" nr 11/1998. Przedruku dokonano bez podania źródła.

Działając na podstawie udzielonego pełnomocnictwa, wnoszę o zamieszczenie na stronie redakcyjnej najbliższego numeru miesięcznika "Świat Radio" na powierzchni co najmniej 1/8 kolumny przeprosin o następującej treści:

"Redakcja z przykrością informuje, że w numerze 1/99 "Świat Radio" ukazał się artykuł pt. "Radioodtworacze Clarion" będący w dużej części przedrukiem artykułu Janusza Justa "Samochodowy radioodtworacz kasetowy Clarion ARX 7370 R" z numeru 11/98 miesięcznika "Radioelektronik Audio-HiFi-Video".

Redakcja przeprasza Redakcję miesięcznika "Radioelektronik Audio-HiFi-Video" oraz Autora artykułu za to przykre nieporozumienie".

Ponadto wnoszę o przekazanie na rzecz redakcji miesięcznika "Radioelektronik Audio-HiFi-Video" kwoty 1.080 zł stanowiącej potrójną wysokość honorarium autorskiego.

Spełnienie powyższych warunków stanowić będzie pełne naprawienie wyrządzonej szkody i zadośćuczynienie na rzecz Redakcji i Autora.

W przypadku nie spełnienia powyższych warunków w terminie do dnia 20.05.1999 r., sprawa o ochronę autorskich praw majątkowych zostanie skierowana na drogę sądową bez ponownego wezwania.

Artykuł "Radioodtworacze Clarion" nie jest autorstwa naszej redakcji, lecz otrzymaliśmy go z firmy 2N Car Hi-Fi, dystrybutora Clariona w Polsce, i opublikowaliśmy na jej życzenie. Nie przyjęlibyśmy tego materiału do druku, gdyby firma 2N uświadomiła nas, że ten sam tekst promocyjny (z niewielkimi zmianami) opublikowała w innym czasopiśmie. Z tego przykrego zdarzenia wyciągnęliśmy wnioski na przyszłość co do zasad przyjmowania do druku tekstów promocyjnych.

Nie wnioskujemy w relacji redakcji "Radioelektronika" z firmą 2N, a treść skierowanego do nas listu i postawione w nim żądania pozostawiamy do oceny naszych Czytelników.

Redakcja

rze. Nie narzekam, ma ono bardzo dobry nadajnik i odbiornik, jednak słyszałem od kolegów radiowców, że można zrobić z niego jeszcze lepszy odbiornik wymieniając odpowiednie filtry na lepsze jakościowo. Jednak pytanie brzmi, które to filtry? Może ktoś z Czytelników potrafiłby odpowiedzieć na to pytanie. Mam też problem polegający na tym, że nie mogę nigdzie dostać schematu ideowego oraz żadnego innego tego radia, żadnego opisu... Myślę, że opublikowanie schematu i ewentualnego opisu pomogłoby nie tylko mnie, ale także innym użytkownikom, po-

nieważ wiem, że niektórzy moi koledzy także szukają schematu do Jacksona.

Daniel ze Zgorzelca,
161 AT 305

Red. Schemat elektryczny radiotelefonu President Jackson znajduje się w rozprowadzanej m.in. przez AVT książce "Schematy Serwisowe", niestety jest bardzo nieczytelny. Tak dużych wymiarów skomplikowanego schematu, mogącego zainteresować tylko nielicznych Czytelników, nie możemy opublikować na łamach ŚR. Liczymy na pomoc zainteresowanych Czytelników.

Ze względów technicznych opis CD-ROM-a QSL-Routes 1999 zamieścimy w kolejnym numerze ŚR.

Łączność w harcerstwie



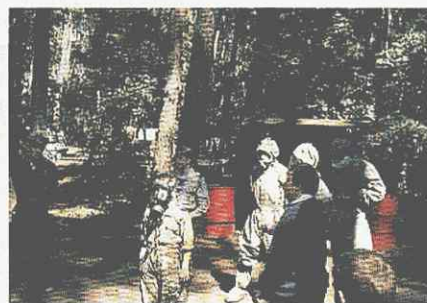
Inspektorat Łączności Kujawsko-Pomorskiej Chorągwi Związku Harcerstwa Polskiego z Bydgoszczy organizuje dla młodzieży obozy szkoleniowo-wypoczynkowe w Harcerskim Ośrodku Wypoczynkowym Krówka Leśna. Podczas tegorocznych wakacji planuje się zorganizowanie czterech obozów (turnusów) szkoleniowo-wypoczynkowych:

Turnus I - "Samarytanka": 28.06-11.07, wiek od 13 lat, 450 zł,
Turnus II - "Łączność w harcerstwie": 12.07-25.07, wiek od 12 lat, 500 zł,
Turnus III - "Obrona Cywilna": 26.07-08.08, wiek od 14 lat, 450 zł,
Turnus IV - "Survival": 09.08-22.08, wiek od 14 lat, 450 zł.

Podczas turnusu II uczestnicy zdobędą niezbędny zasób wiadomości do pomyślnego zdania egzaminu na świadectwo radiooperatora w służbie amatorskiej, które jest konieczne do uzyskania zezwolenia do pracy w sieci łączności harcerskiej. W kosztach uwzględniona jest opłata za egzamin państwowy przed komisją PAR z Poznania.

Każdy będzie mógł przeprowadzić łączności w pasmie KF i UKF, zbudować antenę, itd. Zapraszamy.

Bliższe informacje można uzyskać u organizatora: Komenda Chorągwi ZHP im. Mikołaja Kopernika w Bydgoszczy, ul. Dworcowa 56, tel/fax (0-52) 222068; 222069.



R E K L A M A

KURSY

Wszystkich, którzy chcieliby poszerzyć swoje wiadomości na temat pracy radioamatorskiej, a w przyszłości zdać egzamin na licencję krótkofalarską z pewnością zainteresuje informacja, że w okresie letnim będą organizowane różne kursy krótkofalarskie, w tym harcerskie (jak obok). Już w chwili zamknięcia tego numeru otrzymaliśmy wiadomość, że od 8 maja br. rozpoczną się zajęcia na kursie krótkofalarskim organizowane przez Klub SP9KRT, Górnośląski Oddział Terenowy PZK i Miejski Dom Kultury w Piekarach Śląskich. Wykładowcy to krótkofalowcy-praktycy: SP9ADU, SP9ZW i SP9UXL. Zajęcia mają odbywać się w soboty od 10.00 do 15.00. W czasie wakacji jest przewidziany obóz w atrakcyjnym miejscu rekreacyjnym, z pracującymi urządzeniami KF/UKF.

Bliższych informacji udzielają i zapisy przyjmują koledzy SP9ZW i SP9DHU - Miejski Dom Kultury w Piekarach Śląskich, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287-28-80 w.45.



MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

RADIOTELEFONY

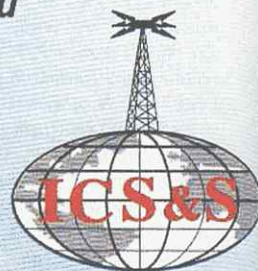
WSZYSTKICH TYPÓW



ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.

Proponujemy:

- **Najniższe ceny**
- **Punkty sprzedaży w całym kraju**
- **Systemy dla sieci Radio-Taxi**
- **Bezpłatne programowanie**
- **Wysyłkę sprzętu do klienta**
- **Szkolenia i prezentacje**
- **Pełny serwis**



Centrala: ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.
85-467 Bydgoszcz, ul. Deszczowa 65
tel. (052) 349-31-61, fax. (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl, http: //www.ics.com.pl

LINIA BEZPŁATNA: 0-800-154-007

NOWOŚĆ



MPEG 2



PRZYZRZĄDY POMIAROWE DO KONTROLI TELEWIZYJNYCH TORÓW ANALOGOWYCH I CYFROWYCH

TORY ANALOGOWE

- **EFA** – odbiornik, demodulator telewizyjny
- **VSA** – telewizyjny system pomiarowy zawierający odbiornik TV, analizator parametrów, oscyloskop telewizyjny, wektroskop, monitor podglądowy
- **SOKF** – przyrząd do strojenia nadajników telewizyjnych

TORY CYFROWE

- **EFA** – demodulator telewizyjnych sygnałów cyfrowych
- **SFQ** – cyfrowy nadajnik testowy
- **DVG** – generator sygnałów telewizyjnych zgodnych ze standardem MPEG-2
- **DVMD** – pomiarowy dekodery MPEG-2



ROHDE&SCHWARZ

Adres przedstawicielstwa w Polsce:

Rohde und Schwarz Österreich, Oddział w Warszawie, ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa
tel. (0-22) 860-64-90 do 98, fax (0-22) 860-64-99
e-mail: rohdepl@rsoe.com, Internet: www.rsd.de

LEWEL
RADIOKOMUNIKACJA

tel. 024 266 50 02 kom. 0602 55 13 73 fax 024 266 57 70

Kod, miejscowość
.....

MIKROFONY BEZPRZEWODOWE Z SYNTEZĄ CZĘSTOTLIWOŚCI

- a) MIKROFONY ESTRADOWE 2 + 16 KANAŁÓW
- b) MIKROFONY TYPU LAVALIER 30 + 80 KANAŁÓW
- c) ODBIÓRNIKI
- d) GOTOWE MIKROFONY LUB ZESTROJONE MODUŁY O WYMIARACH: 24x52mm (nowość 15x39mm, 23x23mm): zasilanie 3,6...12V
- e) NOWOŚĆ! NADAJNIK Z SYNTEZĄ W PISAKU (MARKER)



FIRMA: "ELEKTRONIKA OSTROWSKI"
Tel./Fax: (022) 846-79-41, kom. 0601-39-08-63

TRX Sommerkamp FT277E (kopia FT101) z filtrem AM, kompresor dyn, na filtrze kwarcowym, cena 1200 zł, e-mail: sp3sfz box43.gnet.pl

VHF-FM transceiver-144-145MHz, IC-2SE-kompletny. Tel. (060) 46-03-870, IC-2SE VHF-FM, transceiver 145MHz kupię. Tel. (060) 46-03-870.

SPRZEDAŻ

Alan 555 AM, FM, SSB, CW, cena 1000 zł. Chojna / Szczecina, tel. 0601-58-38-89.

Alan 42 fabrycznie nowy, gwarancja, homologacja, możliwość rozbiorkowywania na 400 kan., futerał, cena okazjna 499 zł z akumulatorem 900mAh, ładowarka 549 zł. Tel. 773-30-52, kom. 602-49-30-25.

Alan 555 - AM/FM/SSB/CW, stan bardzo dobry, cena 1100 zł. Tomek, tel. (048) 16-31-28.

Alana 8001, cena 650 zł lub zamienię na President Jackson lub na skaner ręczny z zakresem częstotliwości 130MHz do 550MHz. Cezary Romanowski, 19-500 Goldap, ul. Sikorskiego 29/2 (woj. Suwałki).

Alan 87 AM FM SSB 240 kanałów, stan bardzo dobry, 400 zł. Alan 95 plus 400 kanałów plus wyposażenie dodatkowe, ręczne radio CB, jest na gwarancji 300 zł. Szymon Gzarnecki, 01-213 Warszawa, ul. Wilcza 6 m 14, tel. 0604-303-041.

Alan 87, ant. 5/8λ, Fider-20m, SWR-miarka PAN - całość 600 zł, Notebook IBM (P75, 8MB RAM, HDD1, 5GB, TFT kolor, dźwięk, zasilacz, FDD 1,44-3000 zł. Tel. 0604-502-123.

Alan CT22 + pokrowiec, ładowarka, akumulator + pełna dokumentacja, pudełko, stan idealny, cena do uzgodnienia, kontakt. Krzysztof, tel. 089-741-82-00.

Albrecht AE501 (141-150MHz) stan b. dobry - 400 zł. CB Dragon 94 - b. dobry - 250 zł. Onwa MK3 - 120 zł. Michał, Stargard Szczeciński, telefon (0-92) 573-20-78.

Analizator widma z generatorem 015-1050MHz HM 5011 kupię układy FX 365 TC 9309 AF-119. Tel. (017) 225-43-72.

**TELESFOR
RADIOKOMUNIKACJA**

Kraków, ul. Pedzichów 22, tel. (012) 423 - 34 - 11
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 887 - 01 - 80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

Profesjonalny servis gwarancyjny i pogwarancyjny

Antenę kierunkową 6-el. beam 24-30MHz oraz beam na inne pasma KF i UKF. Wiadomość: Mariusz. tel. (013) 432-03-93 po 15.00.

Antenę 5/8λ Antron 98 DX6 przeciwwag 11dBd, 24-30MHz, 3kW PEP + kabel 25mb. Cena 150 zł. Wiadomość: Katarzyna, tel. (013) 436-69-57 w godz. 21-23.

Anteną kolinearną AK-3/2m, pasmo 2m, nowa, zysk 8dB (2x3/4λ+5/8λ), FM315 (futurał, antena, mikrofonogłośnik, akumulator) przestrojone na 2m, sprawne, tanio. Paweł Gadecki, Warszawa, tel. (022) 613-62-00 wieczorem, 0501-967-187.

Antenę parasolową do skanera (50-1300MHz) 75Ω (100 zł) lub zamienię na akumulator NI-CD do Alinco DJ-F1E. Wrocław, tel. 0603-503-876.

Antenę satelitarną obrotową D2 MAC zamienię na Lincolna, Rangera lub skaner. Adam, tel. 0602-799-009 lub aborys kkl.net.pl

Azymutalne mapy Polski, Europy, świata kreślone z twojego QTH-LOK. Filtr DSP na PC, fax, RTTY, SSTV bez modemu na PC. Info. 0602-708-306.

RADIO - TAXI

- moduły identyfikacji
- wyświetlacze
- centrale komputerowe
- terminale dla pojazdów

Producent: Radiss s.c.
01-673 Warszawa ul. Podleśna 61
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447.
fax (022) 834 14 87. radiss@mediamet.com.pl

CB Alan 95+ (przenośne), cena 300 zł z akumulatorem. Tel. 0602-70-34-05 w dzień lub (059) 31-56-50 po godz. 17 i w dni wolne. Adam Brzeziński, 77-139 Tuchomie, ul. Mickiewicza 13.

CB Alan 95+ antena 5/8, futerał, 9 akumulatorów, przewód 20m, złączki, cena 350 zł. Tel. 0603-45-55-39.

CB Onwa AM FM + 10kHz, 5kHz, stan b. dobry, cena 100 zł, antena 1/2 30 zł, zasilacz 3A 25 zł. Płock, tel. (024) 263-42-32.

CB President Herbert New + mikrofon Sadelta bazy 6x40 kanałów AM/FM, SWR, NB, ANL, 6W, mic-RF Gain Scanner, homologacja, zarejestrowany, cena ok. 450 zł. Tel. 0602-682-157.

CB President George AM, FM, SSB, 240 CH. Mikrofon stacjonarny Sadelta PRO i zasilacz 15A 1000 zł. Darek, tel. (052) 343-91-60.

CB President Jackson 6, czterdziestkowy 550 zł, mikrofon stacjonarny Echo, Master Plus 170 zł, President Lincoln Gold 650 zł, wszystko nowe, gwarancja. Szymon Gzarnecki, 01-213 Warszawa, ul. Wilcza 6 m 14, tel. 0604-303-041.

CD-ROM - tabele częstotliwości dla nasłuchowców od 27MHz do 400 GHz, plus dyskietka częstotliwości od 20Hz do 400GHz, cena 70 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

Czasopisma elektroniczne, starsze schematy RTV, książki, EP, EdW, SR, inne. Wykaz - kop. i znaczek. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (059) 10-39-28.

Duży wybór układów scalonych do telewizorów, magnetowidów itp. Około 50% ceny. Telefon 0602-88-04-70.

Dla radioamatorów. **callbooki, programy, informacje, sprzęt, nowości 99**, cena 49 zł + koszt przesyłki, zamówienia. Marcin Musiał, Kielce, telefon (041) 369-14-79.

avanti **ICOM**
YAESU **MOTOROLA**
Rok założenia 1990

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR
SKLEP FIRMOWY I KOMIS
RADIOTELEFONY SKANERY AKCESORIA ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

**FRAGMENT NASZEJ OFERTY
CENY ORIENTACYJNE**

SPRZĘT AMATORSKI - Ceny z VAT

ICOM

| | |
|--|----------|
| IC-W-32E handy, 2m/70cm, akum., ładow. | 1 780 zł |
| IC-T-7E handy, 2m/70cm, akum., ładow. | 1 390 zł |
| IC-T-2E handy, 5W, VHF, pud. z akum., ładow. | 880 zł |
| IC-T-22E handy, 136-174 MHz, akum., ładow. | 1 150 zł |
| IC-Q-7 handy, 2m/70cm, RX-30 do 1300MHz | 950 zł |
| IC-T-8E 50/144/430 MHz, akum., ładow. | 1 680 zł |
| IC-207H mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór | 2 180 zł |
| IC-2100 mobil, 50W, 136-174 MHz | 1 380 zł |
| IC-821H 2m/70cm, bazowe, SSB, CW, FM | 7 500 zł |
| IC-707 all mode, 100W, 500kHz - 30MHz | 3 340 zł |
| IC-706 Mk2 KF + 50 MHz | 5 460 zł |
| IC-4008 handy, 10mW, 433MHz, CTCSS LPD! | 560 zł |

YAESU

| | |
|--|-----------|
| FT-840 KF, all mode, 100W | 4 180 zł |
| FT-920MP KF + 6m, all mode | 7 330 zł |
| FT-1000MP KF, all mode | 12 800 zł |
| FT-847 KF/50/144/430 MHz, all mode | 8 720 zł |
| FT-100 KF/VHF/UHF, all mode, mobil | 6 790 zł |
| FT-2500 VHF, FM, 50W, mobil | 1 590 zł |
| FT-3000 VHF, 70W, +RX 70cm, mobil | 1 910 zł |
| FT-8100 VHF/UHF, FM, mobil | 2 570 zł |
| FT-10R/A06 VHF, handy, akum., ładowarka | 1 190 zł |
| FT-50R 2m/70cm, handy, 5W, akum., ładow. | 1 460 zł |
| VX-1R mikro duoband, akum., ładowarka | |
| Rx: o.5-1,7 i 76-999MHz, AM, WFM, NFM | 1 270 zł |
| VX-5R 50/144/430MHz, 5W, handy | 1 950 zł |

SOMMERKAMP

| | |
|---------------------------------------|----------|
| TS-220DX 2m/70cm, handy, akum., łado. | 1 290 zł |
| TS-277 VHF, handy, poj. na bat. !!! | 560 zł |
| TS-147DX mobil, 50W, VHF + Rx AIR AM | 1 210 zł |
| RAINBOW LPD 10mW, 433MHz !!! | 220 zł |

ODBIÓRNIKI, SKANERY - Ceny z VAT

| | |
|---|----------|
| ICOM PCR-1000 100kHz-1300MHz, all mode, modem PC, odbiornik komunikacyjny | 2 190 zł |
| ICOM PCR-100 j/w FM, AM, WFM | 1 350 zł |
| YAESU FRG-100 150kHz-30MHz, all mode, odbiornik komunikacyjny | 2 540 zł |
| UBC-120XLT handy, 66-512MHz | 605 zł |
| UBC-9000XLT stacjonarny, 25-1300MHz | 1 570 zł |
| MVT-3300 66-1000MHz, NFM, AM | 750 zł |
| MVT-7100 530kHz-1650MHz, all mode | 1 400 zł |
| AR-8000 500kHz-1900MHz, all mode | 2 060 zł |
| AR-8200 500kHz-2040MHz, all mode | 2 760 zł |
| ICOM R-2 0,5-1300MHz, FM, AM, WFM | 940 zł |
| ICOM R-10 0,5-1300MHz, all mode | 1 550 zł |

SPRZĘT PROFESJONALNY - NETTO

| | |
|--|----------|
| VX-2000 VHF, 12,5/25kHz, 4 kan., 25W | 1 105 zł |
| ICOM F-310 VHF, 12,5/25kHz, 32 kan., 25W | 1 178 zł |
| ICOM F-35 VHF, 32 kan., 5W, akum., handy | 810 zł |
| VX-10 VHF, 40 kan., 5W, akum., handy | 1 160 zł |
| VX-400 VHF, 8 kan., 5W, akum., handy | 1 135 zł |
| ICOM A-22 AIR BAND, akum., ładow., handy | 1 577 zł |
| HL-747 AIR BAND, akum., ładow., handy | 1 460 zł |

ANTENY I SPRZĘT

DUŻY WYBÓR ANTEN FIRM COMET, DIAMOND, GRAUTA, TS.
MIERNIKI MOCY I SWR FIRM DAIWA, DIAMOND.
PRZELĄCZNIKI ANTENOWE I DUPEKSESY
ROTORY ANTENOWE, BALUNY
ZASILACZE FIRMY DAIWA I SAMLEX
PROFESJONALNE FILTRY ANTENOWE PROCOM
MIKROFONOGŁOSNIKI LARYNGOFONY
MASZTY ANTENOWE I SPRZĘT
WYTIKI REDUKCJE ZŁĄCZKI

ORGANIZACJA SIECI RADIO - TAXI

DLA MIESZKAŃCÓW WARSZAWY
I OKOLIC PROWADZIMY SPRZEDAŻ
RATUJĄCĄ BEZ ŻYRANTÓW

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel.(022) sklep 831 34 52 fax 831 54 43
dział handlowy 663 72 75
e-mail : avanti@internet.pl
www.avanti.internet.pl

M

maycom polska s.c.

Biurowe: 33-300 Nowy Sącz, ul. Browarna 51
tel./fax (0-18) 442-75-17, fax (0-18) 442-96-21
GSM (70-604) 50-54-56

Filia: 78-111 Kołobrzeg, ul. Kwiatowa 73
tel./fax (0-94) 351-58-68, GSM (+48-602) 10-20-67

MH-430 / II /

Radiotelefon lub Alarm Bezprzewodowy!



- Wersja I - homologacja Ministra Łączności
- zwolnienie od rejestracji i opłat
Wersja II - amatorskiej małej mocy
- 130 kanałów (433,075-434,775)
- zasięg do 3 km
- wiele zaawansowanych funkcji
- blokada ustawień do pracy

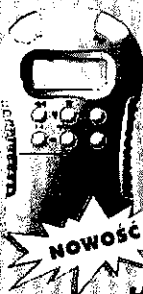
MH-150

Radiotelefon profesjonalny



- Uproszczona procedura rejestracji w P.A.R. I
Homologacja MRL dla 154,600; 154,800;
154,825 154,850 MHz / 1W
- prosta obsługa przez programowanie
zaawansowanych funkcji oraz czułości
- selektywne wywołanie CTCSS, 47 tonów
- słuchawki nagiłowe z VOX-em na 120 PLIN
- wyposażony w akumulator 7,2V/600mAh

MERIT MP3 AUDIO PLAYER



Odtwarzacz muzyki w systemie MP3
z komputera lub internetu. Przystosowany
do dowożenia przez port równoległy
(800 Kbps) - radio FM. W zestawie:
karta/czytnik MCL 32MB, słuchawki
stereofoniczne, pasek do noszenia.
Funkcje: 3 pamięci dla radio FM,
Stop, Przeszukiwanie, Odtwarzanie,
Regulacja Głośności, odtwarzanie
non-stop 12 godzin.

H112 A

Radiotelefon amatorski

- 130-174 MHz w TX/RX przy 12V, moc 5W
wyposażony w pojemnik na baterie 6xR6
+ pasek - antena, ładowarka 10V/100mA,
20 pamięci, skaner, skaner pamięci, CALL,
przystosowany do pracy z CTCSS
Certyfikat CE89/336/EEC



H412 A

Radiotelefon amatorski



- 410-470 MHz w TX/RX przy 12V, moc 5W
wyposażony w pojemnik na baterie 6xR6
+ pasek - antena, ładowarka 10V/100mA,
20 pamięci, skaner, skaner pamięci, CALL,
przystosowany do pracy z CTCSS

W ofercie również profesjonalne radiotelefony z homologacją:
H112 BT - 147-174 MHz, krok 12,5 kHz/5W/99ch
H412 BT2 - 410-430, 440-470 MHz/12,5kHz/5W/99ch

UWAGA: Wszystkie ceny brutto!!! Ceny mogą ulec zmianie wraz z kursami USD.

Duobander FT 470 2m/70cm, DTMF, CTCSS + 2FNB
14, ładowarka, kable zasilające oraz FM315 z obsadą
kwarcową - ceny do uzgodnienia. Tel. (052) 372-42-
06 wieczorem (20.00-22.00).

Ekran dotykowy. Komponenty, kity do przeróbki
monitorów, kontrolery: BUS i RS232, emulacja pióra
i myszy. Tel. (094) 343-77-08. www/prosys.net.pl/
touchscreen.

3 elementy Beam 14, 21, 28MHz. FB33 Fritzel Balun
1:1, 30m kabla koncentrycznego, cena 1300 zł. And-
rzej Kaleta, SP6GVU, tel. (071)-351-97-82.

Filtr 9MHz + piloty, nowy pośrednia wg SP5WW
z filtrem 9MHz + VFO Bartek z filtrem 9MHz QQ06/40
+ podstawki oraz inne części i podzespoły, wykaz.
Jerzy Michalak, 81-626 Gdynia, ul. Graniczna 4/45.

FT 757 GXII - 2600 zł. FT 2400 - 1100 zł. TH 78A -
1000 zł. Kontakt tel. (063) 242-33-07.

3001 FM (10 częstotliwości w tym 4 przemieniki
15W, mikr. stan b. dobry, 290 zł). Zestaw TV sat.,
nowy, gwarancja, tuner - 500 kan., czasu 1M-390 zł.
Adam Celejowski, tel. (022) 622-16-12, 603-21-21-
86 wieczorem.

RADIOTELEFONY KF-VHF-UHF

Alinco Icom Yaesu Kenwood

IC-T2A DJ-G5
IC-W32 VX-300
IC-706II VX-1R
i wiele innych

TELEMIX
Grzegorz Grodzicki
26-940 Pionki,
ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31,
0-502 469 514
niedziela: W-wa,
Wolumen przy paw. 67

FM 3001 1433 4433 315K, płyty mocy do 3001,
20W kwarce 16,5xx, 69,2xx, HLY1191, 1192 ludo-
warkę do 4433. J. Michalak, 81-626 Gdynia, ul. Gra-
niczna 4/45.

FM315K 145 250 500 775 TRX 80/20. kit zmonto-
wany ze skalą F, ceny 150 zł, 350 zł FM 315, zamiana
na Alan 87 lub CB ze SSB AM, FM. Wałbrzych, tel.
(074) 0603-417-917.

FT690RII PA50MHz GU29 PA432MHz z 2C39. Tel.
(032) 230-71-07.

FT50R duobander fabrycznie nowy, automatyczna
sekretarka, szeroki FM na 107MHz, DOS, CTCSS, łado-
warka, akumulator, pokrowiec, dodatkowy mikro-
fon. SP 7CXV, tel. 041-274-81-80.

FT890AT z filtrem CW, manipulatorem CW oraz z za-
silaczem 20A sprzedam za 240000. Jacek Pawłowski,
SP3LFV, Zielona Góra. Tel. (068) 325-59-97,
21.00-22.00) CET.

Generatory PG20 G4-116, PG20-AM-FM do
300MHz. Tel. 083-351-30-30.

IC735 w idealnym stanie, TRX UKF Storno-TRX UKF
Storno - samochodowy 2m/20W - syntaza, zasilacz
220/13,8V/20A, cena do uzgodnienia. Tel. (041)
368-90-73.

Handy H-112 130-174MHz RX-TX lub 144-146MHz
progr. z klawiaturą 5W + poj. na BAT + AK 12V + do-
kumentacja nieużywany, cena około 550 zł. Roman
Orzół, 11-412 Moltajny, Wielkowo 6/1.

Icom 726 HF 50MHz all mode 100W output Kenwo-
od TS 711 all mode 144MHz 30W out PA 50MHz
120W, ATT FM SSB. Tel. (022) 649-80-13.

Instrukcje serwisowe do transceivera IC-736 i IC-
738. Cena instrukcji wraz z wysyłką - 110 zł. Zyg-
munt Szumski, SP5ELA. Tel. (022) 669-60-42, GSM
(0601) 29-60-42.

Dookólne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami.

- GP na 28-21-14MHz
- GP na 28-21-14-7MHz
- GP na 28-24-21-18-14-10-7MHz

Anteny kierunkowe.

- DELTA 2 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 24-18MHz
- BEAM 3-7 el. na 27MHz
- DIPOL obrotowy na 7MHz
- Yagi 13 el. na 144 i 145MHz

WALDEMAR ZELGA SP7GXP
skr. poczt. 626, 26-616 Radom 14.
Info. tel. od 22.00 do 23.00, tel./fax (048) 360-65-95.

ANTENY

Kenwood TS-440S Yaesu FT-107m. M. Bednarczyk,
59-171 Przemków, tel. (076) 831-07-78.

Kenwood TS-700, 2m, all mode, stacjonarny, 10W,
w b. dobrym stanie, dokumentacja serwisowa
i schemat. Cena 1500 zł. Andrzej Holub, 86-200
Chelmno, ul. Reszeł 5 m 9. Tel. (056) 692-01-06.

Antenę KF Cushcraft R-7 (7 pasm), mało używana,
stan techniczny b. dobry. Cena 300 USD lub złotych.
Szczecin, Adam SO-1DNS, tel. 0601-58-44-51.

Kieszonkowe oscylaskopy serwisowe 20MHz, LCD,
RS->PC. Tel. (094) 343-77-08. www/prosys.net.pl/
oscylaskopy.

Kolekcjonerzy! odbiorniki radiowe, lata 20-te. Phi-
lips typ 2531, Marconi typ 3LE odstąpię lub zamie-
nię. Edward Worwa, 34-400 Nowy Targ, ul. Krakow-
ska 64.

Kolumny JBL Ti-5000 (6200). Infinity Kappa 9,2
(5900), 8,2 (3700), 8,1 (3300), Reference 61 MK2
(1850). Tel. (091) 462-92-26.

Komputer PC286, 2 dyski po 20MB FD 3.5 i 5.2,
klawiatura + monitor pomarańczowy 14" + mysz,
komplet sprawny za 850 zł. Tel. (058)-302-05-26
w godz. 17 do 19.

Konwerter do odbioru 145 lub 172MHz przy pomo-
cy CB-radio, cena 90 zł. Tel. (061) 653-60-93
w godz. 13-18 lub 0601-58-31-30.

Książki "ABC krótkofalowca", "Amatorska łączność
FM w pasmie 144MHz", "Pracownia krótkofalowca",
"Instalowanie i wyposażanie radiostacji amators-
kich". Adam Smyczek, 82-300 Elbląg, ul. Robotnicza
172/II/6, tel. 0602-884-596, SP 2RIT.

Lampy nadawcze, odbiorcze, przyrządy pomiarowe,
maszyny antenowe, odbiorniki i nadajniki komunika-
cyjne, podzespoły z demontażu, lidery, itp. Tel. (075)
771-98-10.



Wydawnictwo 21

05-118 Legionowo 6, PO Box 1
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

MAPY DLA RADIOAMATORÓW

POLSKA - z siecią QTH-Indikatorów
ŚWIAT - z prefixami państw
oraz strefami ITU/CQ

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.
Koszty wysyłki wynoszą: mapy w rulonie - 5,40 zł
mapy złożone 1 szt. - 3,30 zł; 2-5 szt. - 4,30 zł.

UWAGA! Nowy numer konta:
Wydawnictwo 21, PKO BP i o/w-wa
10201013-502894-270-1-111.
Możliwość zakupu map za załączeniem pocztowym.

Mikrofony bezprzewodowe UKF



- Stabilizacja częstotliwości,
- Krok syntezy 0,5MHz,
- Regulacja dewiacji,
- Pasmo 20Hz - 20kHz,

SYNTEZA

Elplast (022) 723 44 44

Maxon SP-5050 42-50MHz, programator Maxon SMP-4000, drukarka Lexmark 5000. Tel. 0603-44-49-78 po 20.

Mikrofonosłuchawki, pałąk regulowany dla radioamatorów i użytkowników CB, tanio sprzedam. Witkowo, tel. (063) 277-37-44.

Mikrofon Yaesu MW2 Remote control, cena 200 zł. Andrzej Kaleta, SP6GVU. Tel. (071) 351-97-82.

Mikromagnetofon Panasonic Long Play VOX-zapis, załączony głosem, cena 300 zł (nowy). Radek, tel. 0601-57-67-09.

Motorola GP300 z ładowarką, przestrojona na pasmo 70 cm. Cena 300 zł. Andrzej Kaleta, SP6GVU, tel. (071)-351-97-82.

Nowe, nie używane anteny 9, 12, 18, 26 elementów na pasmo: 144-146MHz oraz 10, 20, 80 elementów na pasmo 430-440MHz. Skupuję różne nowe lampy radiowe i podstawki lamp. Zbigniew Suchodolski, SP6TRZ, 59-100 Polkowice, ul. Skalników 25 m 22, tel. (076) 845-10-83.

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA DLA KAŻDEGO - BEZ ZEZWOLEŃ !!!

Radiotelefon RAINBOW

za jedyne 366.00 zł netto* (2 sztuki)

Możesz używać bez żadnych pozwoleń
* w pracy i w domu *
częstotliwość pracy 433/434 MHz.

W ofercie posiadamy także:

- radiotelefony: MOTOROLA, YAESU, Sommerkamp
- skanery: AOR, YUPITERU
- oraz bogaty wybór akcesoriów:
- anteny, zasilacze, rotory, mierniki SWR...

*) dla dystrybutorów - RABATY !!!



ul. Husarii 2
02-951 Warszawa
tel. (0-22) 651-86 90
fax (0-22) 651 86 92

Odbiornik KF morski firmy ITT 14kHz-30MHz AM, CW, SSB, RTTY - synteza-cyfrowy odczyt - 600 zł, HR-2600 + Sadelta - 900 zł. Tel. 068/320-41-12.

Odbiorniki nasłuchowe KF, 100 zł, filtry aktywne CW-SSB 35 zł. Info. Henryk Jewiarz, 68-120 Iława, Czyżówek 7.

Odbiornik R-250, od 1,5-25,5MHz + słuchawki + instrukcja po rosyjsku + filtr antenowy + zasilacz, cena 200 zł. SQ1GPC, Bartek Bzymek, 78-540 Kalisz Pomorski, ul. Wolności 39/1.

SUPERPROMOCJA '51

Każdy elektronik już umie albo będzie musiał nauczyć się programować najpopularniejsze w Polsce mikroprocesory z serii '51!

AVT uczyniło ten temat swoją wielką misją edukacyjną.

Mikrokontrolery jednoukładowe rodziny '51

Tomasza Stareckiego

35 zł

Przyszli nabywcy i dotychczasowi użytkownicy kitu AVT2250 otrzymują dodatkowy rabat i mogą kupić tę książkę w cenie:

25 zł

Zamówienia można składać:
AVT-Korporacja Sp. z o.o. Dział Handlowy
01-900 Warszawa, skr. poczt. 72
tel./fax: (0-22) 835-66-88,
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Odbiornik nasłuchowy Realistic DX394, 150kHz-30MHz, 160 pamięci SSB, CW, AM, timer, dużo innych funkcji, cena 800 zł. Andrzej Kaleta SP6GVU. Tel. (071) 351-97-82.

Odbiorniki nasłuchowe, radiotelefony FM3001 - syntezę łódzką, FT 208 Motorola KF TS130V, Kenwood TR9130, TR950D na 2m i 70cm, wszystkie modulatory, książki techniczne. Stanisław Kozieł, 06-500 Miława, ul. Górna 9a, tel. (023) 654-56-03.

PROFESJONALNE MODUŁY RADIOTELEFONÓW DO:

- TRANSMISJI DANYCH GPS 1200-4800Bd
- MONITORINGU RADIOWEGO i P. POŻ.
- PACKET-RADIO FFSK, FSK, GMSK
- METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.

68-88MHz: 144-174MHz: 420-470MHz PLL - 256 kanałów 0,1-5W - 0,3uV - Rx/Tx - 10ms - I/O Vpp - 12,5 i 25KHz MODUŁY POSIADAJĄ: Świadectwo Homologacji M. I. (CERTYFIKATY) Duplexowe Łącza radiowe 433MHz 900MHz/20mW 256 kanałów ze scramblingiem audio SENDERY DO PAGERÓW POC'SAG 512 - 2400 BAUD Automatyczne REPEATERY z korekcją błędów DEKODERY do odbioru Pocsagu z wyjściem RS-232 oraz LCD-Display.

RADIO-TAXI Identyfikatory selektywnego wywołania: SELECT-5; C/CIR; Alarm napadowy itp. W pełni programowalne 4 zestawy numerów identyfikacji Przystosowane do współpracy z GM-350 Radmor i innych. Czynniki i Wyświetlacze wszystkich standardów sel. Wyw.

LINK PPUH ul. Suwalska 24m27 03-252 Warszawa Tel./fax(22) 6956171 link@puch.net.pl

Płytki urządzenia do łączności analogowej po przewodach sieci 220V, cena 30 zł. Telefon 061-6536-093 w godz. 13-18 lub telefon komórkowy 0601-58-31-30.

Płyty CD dla radioamatorów, callboki, programy, informacje, sprzęt, nowości 99, cena 49 zł + koszt przesyłki. Zamówienia. M. Musiał, Kielce, tel. (041) 36-91-479.

President Jackson, papiery-homologacja, stan dobry. Cena 600 zł do negocjacji. Tel. (032) 673-21-20.

President Lincoln Idealny sprzedam lub zamienię, oczekuję propozycji. Kontakt: Jerzy Polak, tel. 601-369-805 lub 412-632-125.

MOBINET

firma w dłoni

MOBINET zapewnia łączność wewnątrz firm i z jej filiami pozostającymi w tej samej sieci.

nie wymaga indywidualnego przydziału częstotliwości.

pracuje w paśmie 430 MHz

PYRYLANDIA

PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE
00-716 Warszawa, ul. Bohacka 20
tel./fax 651 00 69, 651 00 68

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

Radiokomunikacja
Profesjonalne Systemy Łączności
Oferujemy sprzęt Motorola, Yaesu
Wykonujemy:
- projekty sieci łączności radiowej (przy realizacji sieci radiowej projekt sieci **Gratis**)
- posiadamy w sprzedaży anteny profesjonalne i amatorskie
- anteny dookółne od 30-175MHz (zysk max 7,5dB)
- anteny kierunkowe Big Star na pasmo amatorskie w cenie 300 zł netto.
Radiokomunikacja Grzegorz Zimny
87-800 Włocławek ul. Promienna 7
tel. (054) 236 77 76

Skaner WS2000EX na gwarancji (kieszonkowy) 1200 zł. Alan CT145 + poj. akum. 500 zł. 2 kompl. radiotelefonów nasobnych RN14 152MHz, 5 kanałów, zasięg ok. 25km, 500 zł. Kupię Alan CT 22. M. Kopczyński, 62-200 Gniezno, ul. Półwiejska 56, tel. (061) 425-77-79.

Radio CB Yosan z zasilaczem, cena 130 zł, antena CbS 18 150 zł, kupię cewkę do S-2000 lub zlecę naprawę. Dąbrowa, tel. 0603-236-335 po godz. 18.

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skanery na wszystkie pasma

> SAXON <

ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIWERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

President Lincoln + antena Spectrum 1600, całość 650 zł. Tel. (023) 697-32-80 po godz. 20.

President Lincoln, stan b. dobry, cena 700 zł. Jan Ogniewski, 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12/5, tel. (056) 683-33-27.

President Lincoln (zawieszony odbiornik) stan b. dobry c. 900 zł, transwerter 28/50MHz (nowy), cena 250 zł (w rozliczeniu przyjmę Digital 942). Gdańsk, tel. 0501-024-807.

President Lincoln z osprzętem, cena około 800 zł, Alan 87 z cyfromiarką, cena 600 zł, oba TRX- w idealnym stanie. Tel. (059)-429-855 lub 602-844-899.

Programator do Motoroli GP900, schematy do GP900, GM900, GP300, radiotelefon duobander AT-600, handy 2m firmy Icom H16T z ładowarką, nowe kpl. Robert Mały, 65-621 Zielona Góra, ul. Chmielna 38/20, tel. 068/320-69-80 po 17.

Programator do radiotelefonu firmy Motorola typ GM300, GM900, GM950 wraz z okablowaniem. Robert Mały, 65-281 Zielona Góra, ul. Chmielna 38/20, tel. (068) 320-69-80.

Przetłumaczoną instrukcję obsługi transceivera Icom Q7E/A. Paweł, tel. (017)-856-14-21 po godz. 15.

Skaner Black Jaguar, model BJ-200, 26MHz-520MHz FM/AM 16 pamięci, japoński, cena 330 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

To miejsce czeka na Twoją reklamę!

Zapraszamy koleżanki i kolegów - a nawet całe rodziniki - do miłego, atrakcyjnego spędzenia wakacji w Ośrodku Sportu i Rekreacji.

Ośrodek jest położony w miejscu oazy zieleni - z kilkoma różnymi basenami, z kortami tenisowymi z urządzoną letnią bazą krótkofalarską wyposażoną w urządzenia KF i UKF do uprawiania sportu krótkofalarskiego w ramach wolnego czasu.

Przewiduje się możliwość nawiązania łączności w celu szkolenia, pracy w zawodach lub polowania na DX-y.

Zakwaterowanie możliwe we własnych przyczepach campingowych lub namiotach.

Zorganizowanie tego typu letniego wypoczynku uzależnione jest od ilości zainteresowanych.

Blizszych informacji udzielają i zapisy przyjmują koledzy z Klubu SP9KRT w Piekarach Śl. SP9ZW i S9DHU: Miejski Dom Kultury w Piekarach Śl., ul. Bytomska 73, tel. (0-32) 287-28-80 w. 45, fax: (0-32) 288-58-80.

Pod tym samym adresem można otrzymać informacje na temat kursu krótkofalarskiego, który rozpoczął się już 8 maja br.

Radio Vega 404 lampa oscyloskopowa 13E317 Tytratron S1,3/2IV stabilivolt 85A2T Gazotron R6260/3000, lampy EL81, EL83, EF86, ECC83, ECC91, ECC85, EF801S4, 3S4T, EZ81. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 688-52-83.

Radiotelefony: FM304 + zas. - 150 zł, Raxon-RL-115 handy 920 zł. Odbiorniki: OK-102 do uzg., EUB 450 zł, Wydawnictwa Wojskowe z lat 1950-80, Akumulatory zasadowe 2NKN-24, 10NKN-22, 10NKN-100. Przetwornice WR-2D. Tel. (012) 645-80-15, serwer student.uci.agh.edu.pl.

Radiotelefon trunkigowy "Alcatel" typ 9226 MXS, cena do uzgodnienia. Tel. 060-460-38-70.

Radiotelefon Yaesu FT51R, z bogatym wyposażeniem, 2m/70cm. Marek, tel. (0-41) 362-46-29.

RCI2950 mic. Echo Master PRO K1313 President Jackson + Sadelta ME3 Alan 87 + Mic Alan F2. Alan 28 zasilacze-10/12A13, 8V Alinco DJ65 duobander + pokrowiec + ładowarka. Tel. (061) 877-37-55.

POLECAMY ANTENY DOOKÓŁNE NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE

BIG STAR kolinearna, 3-elementowa 7,5dB

FIVE STARS klasyczna 5/8λ, bardzo trwała

MINI STAR typu Discone, szerokopasmowa, 112-1000MHz, polecana do VX-1R, opis w SR 10/98

a także

VX-1R rewelacyjny transceiver YAESU, opis SR 8/98

Oferujemy sprzęt: MOTOROLA, YAESU, ICOM

WYSŁKA GRATIS, MONTAŻ NA ŻYCZENIE, SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY

SIMPLEX Ltd., Piotr Beifus
87-100 Toruń, ul. Matejki 64
tel./fax (056) 655-59-25
tel. (0601) 68-19-55

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE

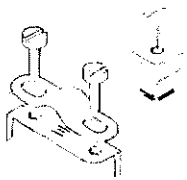
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.itp.nat.pl/anteny/

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym



Rexson RL-102, futerał, mikrofon, akumulatorki z pudełkami, stan bardzo dobry, Alan 78+195 sprzedam. Michał Skoczek, Jasło, tel. (013) 446-54-45.

Roczniki Radioelektronik 1955-1993 sztuk 480 (22,0 zł), **Amatorskie Radio 1952-1975** sztuk około 260 (20 zł), **Funkamateur 1970-1978** sztuk 108 (100 zł), Jerzy G., 600-959 Poznań 2, skr. poczt. 249.

RX Sony ICF PR080 150kHz-223MHz wszystkie emisje, skaner, pamięć; RX EKV morski, tranzystorowy 30kHz-30MHz CW, SSB + worek części zapasowych. Tel. 0601-68-19-55, fax (056) 655-59-25.

Super skaner Yupiteru 500kHz-1,3GHz, skłabier, 200 pamięci, 25 kanałów/S AM, FM, WFM, japoński, nowy, cena 1450 zł. Radek, tel. 0601-576-709.

Świat Radio 2...3/95, cały 96, 97, 98-rocznik i od 1...4/99 za 120 zł + koszty przesyłki, tylko całość. Julian Witkowski, 98-200 Sieradz, ul. Piastowska 2a/14.

ICOM

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE, BAZOWE, PRZEWOŻNE, PRZENOŚNE, LĄDOWE I MORSKIE

| | |
|---|----------|
| IC-F1610 (z możliwością lokalizacji pojazdów) | 2.400 zł |
| IC-F310 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W) | 1.470 zł |
| IC-F410 (400-520MHz, 12,5kHz, 25W) | 1.470 zł |
| IC-F3 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W) | 930 zł |
| IC-F4 (400-520MHz, 12,5kHz, 5W) | 930 zł |
| IC-M1 morski (156-162MHz, 5W) | 1.260 zł |
| IC-M59 morski (156-162MHz, 25W) | 1.430 zł |
| IC-M710RT (1,6-27,5MHz, TX-150W) | 7.940 zł |

WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA DLA AMATORÓW

| | |
|---|----------|
| IC-746 (HF + 50MHz + 144MHz x 100W) | 8.110 zł |
| IC-706 MKIIG (HF + 50 + 144 + 430MHz) | 5.350 zł |
| IC-207 H (dual band x 50W) | 2.030 zł |
| IC-2800 H (gw. + kolor monitor TFT-video) | 2.600 zł |
| IC-T8 (50 + 144 + 430/440MHz x 5W) | 1.510 zł |
| IC-Q7 (TS 144 i 430, Rx 30-1300MHz) | 870 zł |

PROFESJONALNY ODBIORNIK RADIO-KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC
IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1,300MHz) 2.000 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

ESCORT Sp. z o.o. www.escort.inet.pl
tel/fax (091) 462-43-79, 462-44-08, 462-43-53
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI ZAIINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ

Transceiver Argo 4 50-52MHz SSB, CW, FM. Moc 10W. Informacja: telefon (061) 877-52-74 po godz. 20-tej.

Transceiver Japan Radio CD. JST-135 all mode 150W, cena 1000 USD. Janek, tel. (060) 48-41-636.

Transceiver KF Kenwood TS-140S, SSB/FM/CW, zakres: 01-35MHz, moc 110W, 2VFO, 30 pamięci, cena 600 USD lub zamienić na handy duobander 144/430 lub TRX 144 all mode z dopłatą. Piotr Chojnacki, SQ3GNG, 64-304 Wytomyśl, ul. Kościelna 10, woj. wielkopolskie.

Transceiver TS820 + VFO 820 1500 zł, radio przenośne, Kenwood TR2500 450 zł, Yaesu FT-23 450 zł, packet radio Controller Tiny-2. Mariusz, Łódź, tel. (042) 657-39-54.

radiss

Pracownia projektowa radioinformatyki

Oprogramowanie:

- cyfrowych systemów radiowych i central komputerowych
- sterowników mikroprocesorowych

Konstrukcja:

- modemów i terminali radiowych
- węzłów telemetrycznych
- modułów specjalizowanych do urządzeń radiokomunikacyjnych

01-673 Warszawa ul. Podleśna 61
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447.
fax (022) 834 14 87
e-mail: radiss@medianet.com.pl

Transceivery KF i UKF Icom, Kenwood, Yaesu, osprzęt, odbiorniki komunikacyjne. Hieronim Dziezic, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa, tel. (081) 851-25-95.

TRX Sommerkamp FT277E (kopia FT101) z filtrem AM, kompresor dyn, na filtrze kwarcowym, cena 1200 zł, e-mail: sp3sfz box43.gnet.pl

TRX Icom JC-706MK26 HF/VHF/UHF nowy z gwarancją, Krzysztof SP7WM, tel. (042) 650-33-91 wieczorem.

TRX FT301D KF 1500 zł. Tel. kier. (042) 716-80-74.

Yaesu FT757GX, Kenwood TR751, 144MHz all mode oraz Icom 229H 144MHz FM + RX AM. Krzysztof Kukulka, tel. 0601-40-02-85, kukul@uci.agh.edu.pl.

TRX President Lincoln 26-30MHz + mic. Sadeita Echo Master Pro, cena 800 zł, TRX ręczny Alan 95+, accu - cena 300 zł, ładowarka. Tel. (063) 278-33-38 po 16.

TRX Super Cheetah 25-28,5MHz all mode, PWR AM, FM 12W, SSB, CW 25W. Stan idealny, cena 550 zł. Wiadomość tel. Andrzej, (013) 436-62-73.

TRX Wołna stan bardzo dobry, dokumentacja, cena 800 zł. Tel. (071) 392-07-86 lub 0602-107-116.

Uruchomione moduły: częstotściomierz 1Hz-1GHz, 2WE, 9 cyfr, 8 czasów, koder stereo, schem, nadajników UKF, wykonam klisze do projektów. Info, kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31.

Zestaw ADMS-1 B (interface + kable + dyskietka) do programowania radiotelefonów Yaesu FT-10, FT-11, FT-40, FT-41 oraz FT-51 przy pomocy komputera - cena 150 zł, wydawnictwo dwutomowe Minispiene Shaltungstechnik (cena firmowa 48DM) - prześlę za 100 zł. Tel. (061) 652-25-06.

OFERTA HANDLOWA RADIOTELEFONÓW

KENWOOD

URZĄDZENIA AMATORSKIE

| Radiotelefony przenośne | cena |
|------------------------------|---------|
| TH-22E FM 2m. | 1110 zł |
| TH-235E FM 2m., klawiatura | 1205 zł |
| TH-G71E FM 2m/70cm. | 1741 zł |
| TH-D7E FM 2m/70cm, moduł TNC | 1999 zł |

Radiotelefony przewoźne

| | |
|------------------------------|---------|
| TM-261 FM 2m. | 1499 zł |
| TM-255E AM, FM, CW, SSB 2m. | 3605 zł |
| TM-455E AM, FM, CW, SSB 70cm | 3954 zł |
| TM-742E FM 2m/70cm | 3617 zł |
| TM-G707E FM 2m/70cm | 2345 zł |
| TM-V7E FM 2m/70 cm | 2948 zł |

Transceivery stacjonarne

| | |
|------------------------------|----------|
| TS-50S KF All mode | 4154 zł |
| TS-60S KF All mode | 4008 zł |
| TS-570D KF All mode DSP, AT | 6638 zł |
| TS-570S KF + 50MHz, DSP, AT | 7610 zł |
| TS-790 2m/70cm All mode | 8980 zł |
| TS-870S KF All mode, DSP, AT | 9716 zł |
| TS-950SDX KF DSP, AT | 18093 zł |

Radiotelefon przenośny 1W

TK-261 VHF, 4 kanały, SRBR 1115 zł

Radiotelefon przenośny 10 mW

UBZ-LF68 UHF(430MHz), 68kan. 643 zł

ŁĄCZNOŚĆ KONWENCJONALNA

Radiotelefony przenośne

TK-250/350 VHF/UHF 32-160 kan. 1612 zł
TK-278/378 VHF/UHF 32 k. DTMF 1103 zł

Radiotelefony przewoźne

TK-752/852 VHF/UHF 2 kan. 1682 zł
TK-760H VHF 32 kan. 1699 zł

URZĄDZENIA TRANKINGOWE

Radiotelefony przenośne MPT 1327

| | |
|----------------------|---------|
| TK-355NE4 410-430MHz | 2441 zł |
| TK-355NE 450-470MHz | 2441 zł |

Radiotelefony przewoźne MPT 1327

| | |
|--------------------|---------|
| TK-815E 410-430MHz | 2726 zł |
| TK-815T 450-470MHz | 2726 zł |

Page Comm sp. z o.o. 41-902 Bytom
ul. Chorzowska 25 (budynek CSRG)
Tel. 0/32 2822027 Fax 0/32 2821964
e-mail kenwood@pagecomm.com.pl
http://www.pagecomm.com.pl

KUPON RABATOWY 3%

KENWOOD

Powyższy kupon upoważnia do zakupu dowolnego urządzenia firmy KENWOOD z 3% rabatem - TYLKO w firmie PAGE COMM

KUPON JEDNORAZOWEGO UŻYTKU

UWAGA!

Wszystkie ceny zawierają VAT 22%
Firma zastrzega sobie możliwość zmiany cen sprzedaży w zależności od kursu dolara USD

GERARD

Pawilon 102

systemy alarmowe

Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:
we wtorki i piątki w godz. 900-1200
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 1300-1800
w niedziele w godz. 600-1300

Sprzedaj wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
Gerard Heering
03-254 Warszawa, ul. Turmionka 15 m 145
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

ZAMIEŃ

Digitala 942 (estetycznie wykonany w obudowie) na TRX starszego typu np: TS 520, FT 250, TS 830S, FT-7 itd. lub sprzedam. Tylko TRX KF 5-pasmowy, fabryczny. Roman Skapczuk, 44-266 Świerklany Górne, ul. Letnia 24.

Radio nasłuchowe Uniden BC450A na akcelerator 3DFX Voodoo II lub sprzedam za ok. 400 zł. Jer02, 44-102 Gliwice, skr. poczt. 26.

TRX KF Yaesu FT 107M RX Satell Professional 650, skaner BC120XIT, 29-512MHz. Zamienię na TRX 144MHz all mode. Tel. (091) 487-92-99.

Przetwornice z 12/24 do FM3011 zamienię na modem PR BDVO. 1. odstąpię instrukcję TRX KF CQ110 E oraz Yage 9.ei na 2m WG SP6LB - fabryczną. Tel. (0-55) 243-57-73.

Projektor 8, kamera 2x8, jap. stół montażowy, reflektor do filmu, sklejkarka 2x8 na TRX IC-725. Jerzy Wąsacz, 67-120 Kozuchów, Drzymały 3/4.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/anteny/

Producent

ANTEN

kierunkowych
oferuje anteny do:

- GSM 900 Mhz
- DCS 1800 Mhz

na łączności
w zakresie częstotliwości
40 Mhz - 2200 Mhz

Zamienię lub sprzedam ksero Canon PC-11, stan idealny, na CB RCI-2950 lub Gold Lincoln lub inne propozycje. Tel. 0604-350-271.

W dniach
12-13.06.1999 r.
zapraszamy na
IV Spotkanie
Krótkofalowców
i sympatyków
krótkofalarstwa
na górze Żar
w Beskidzie
Żywieckim.

W programie spotkania:

- zwiedzanie elektrowni szczytowo-pompowej,
- konkurs strzelecki z broni KBKS,
- przeciąganie liny: krótkofalowcy - Gmina Czernichow,
- konkurs toczenia beczki z piwem żywieckim,
- pokazy modelarstwa lotniczego,
- giełda sprzętowa, radia-komputery,
- ognisko z pieczeniem kiełbasek.

Uczestnicy spotkania otrzymują pamiątkowe dyplomy. Na miejscu możliwość rozbicia własnej bazy noclegowej, jak namioty i przyczepy kempingowe.

Szczegółowych informacji udziela:

SP9UPP Juek,
tel. (033) 866-13-85, e-mail:
sp9upp@pro.onet.pl, SQ9DHP
Wojciech,
tel. (032) 251-21-19
e-mail: sp9dhp@friko7.onet.pl

Vy73! organizatorzy.
Jerzy Tarnowski,
sp9upp@pro.onet.pl

IGNE

Alinco handy - 130-175MHz, akum. ładowarka - zamienię na skaner ręczny lub inne propozycje. Tel. 041-306-48-75.

Dla hobbysty radiostacja lampowa wojskowa zakres 215-285x100kHz. Zamienię na Alan 87 lub sprzedam. Kontakt: (022) 786-22-13 lub inne propozycje. Generator w.cz. 50kHz - 50MHz. Odbiornik R250, filtr kwarcowy PP9, poszukuj schematu i instrukcji mostka RLC Tesla typ BM-401. Ryszard, Wąbrzeźno, tel. (056) 688-22-41.

Jednorazowa
emisja tego
ogłoszenia
kosztuje tylko
85 zł + VAT

Jeśli masz zbędny sprzęt krótkofalarski przekaż go początkującemu krótkfalcowcowi, z góry dziękuję. Maksymilian Opaliński, 68-200 Żary, P.O. Box 59.

Karty QSL - bogata oferta, opracowane pod indywidualne gusta. Adam, tel. (058) 777-04-31, promedia itnet.com.pl

Legalna praca w domu, zaopatrzenie i zbył gwarantowany umową. Informacja: koperta + znaczek za 1,5 zł. Wojciech Krzeszowski, 59-900 Zgorzelec, ul. Powstańców Śl. 3/26.

Poszukuję informacji na temat odbiornika R250 o wykorzystaniu gniazd bocznych do podłączeń, schemat mile widziany (ksero), kosztą zwracam. Andrzej Zwierkowski, 61-448 Poznań, Dębica, ul. Kasztanowa 27/1.

Poszukuję autorów niepublikowanych opracowań krótkofalarskich. Olek, tel. (058) 777-03-41.

Wszelkie informacje na temat Grundig Electronics FK 105/460 12.5, jak i na jakie pasmo można uruchomić. Adam Wsołek, 37-593 Laszki, Wysock 120, tel. 602-66-72-88.

CANEX

maas
link elektroniczny z profesjonalistami

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

| | |
|----------------|----------------------------|
| Radiotelefony: | - CB Radio |
| | - profesjonalne |
| Anteny: | - bazowe i samochodowe |
| | - do telefonów komórkowych |
| Akcesoria: | - mikrofony |
| | - redukcje napięcia |
| | - złącza, uchwyty antenowe |
| | - przewody koncentryczne |
| | - akumulatorki R6 |
| | - literatura |
| Zasilacze: | - 2-30A certyfikat CE |

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX
05-520 Konstancja-Jeziorna
Pl. Zgody 4
Tel. (022) 756-37-89
Fax. (022) 756-48-62

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON



PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com

Nasza firma istnieje już 11 lat. Oto zaledwie fragment z naszej ogromnej oferty. Wszystkie urządzenia posiadamy w magazynie, można je kupić natychmiast, bez zapisów, zaliczek i oczekiwań. I to wszystko w najniższej możliwej cenie!

Sprawdź sam i zamów już dzisiaj!

ALINCO - japońskie radiotelefony

| | | |
|---------|--|--------|
| DJ-190 | h, VHF, 5W, wRX, P+L | 729zł |
| DJ-191 | h, VHF, 5W, wRX, P+L | 975zł |
| DJ-S11 | h, VHF, mini, 300mW, wRX | 533zł |
| DJ-S41 | h, UHF/LPD, mini, 10/300mW, wRX | 459zł |
| DJ-C5 | h, VHF/UHF, supermini, 300mW, P+L | 885zł |
| DJ-G5 | h, VHF/UHF, 5W, anal. wkłosa, duplex P+L | 1630zł |
| DJ-N10 | h, RX: 100MHz-2GHz, AM/FM/SSB/CW | 1877zł |
| DR-150 | m, RX: VHF/UHF, TX: VHF, wRX | 1385zł |
| DR-610 | m, VHF/UHF, super twin-band, wRX | 2212zł |
| DX-70TH | m, KF+50MHz, 100W, AM/FM/SSB/CW | 3190zł |
| DX-77 | h, KF, 100W, AM/FM/SSB/CW | 2699zł |
| EDN-1 | antenna tuner, 1.8-30MHz | 1139zł |
| EDN-2 | automatic antenna tuner, 1.6-30MHz | 1470zł |
| DM-250 | zasilacz regul. 35/42A, 3-15V | 1139zł |

ICOM - japońskie radiotelefony

| | | |
|----------------|--------------------------------------|--------|
| IC-T1H | h, VHF, 6W, wRX, P+L | 765zł |
| IC-T12E | h, VHF, 5W, wRX, P+L | 926zł |
| IC-T1H | h, VHF/UHF, 6W, wRX, P+L | 1221zł |
| IC-TWE IC-W32E | h, 50MHz-4HF/UHF, 5W, wRX, P+L | 1415zł |
| IC-Q7E | h, VHF/UHF, 5W, wRX, P+L | 1548zł |
| IC-A3E | h, VHF/UHF, mini, 350mW, wRX | 780zł |
| IC-R2 | h, airband 118-137MHz, AM(RX)/FM, 5W | 1715zł |
| IC-R10 | h, skaner, 0.5-137MHz, AM/FM/WFM | 760zł |
| IC-R10 | h, skaner, 0.5-130MHz, V-FM/FM/SSB | 1260zł |
| IC-2100 | m, VHF, 55W, wRX, wTX | 1190zł |
| IC-207H | m, VHF/UHF, wRX, super duplexer | 1800zł |
| IC706MK2G | m, KF+VHF-UHF, AM/FM/SSB/CW/RTTY | 4917zł |
| IC-746 | h, KF+VHF, AM/FM/SSB/CW/RTTY, DSP | 7390zł |

HORA - ekonomiczne radiotelefony

| | | |
|-------|------------------------------|-------|
| C-155 | h, VHF, 5W, wRX | 484zł |
| C-455 | h, VHF, 5W, wRX | 533zł |
| C-408 | h, UHF/LPD, mini, 230mW, wRX | 445zł |

* h - łączące, m - mobil, h - banda, wRX - czułość odbioru P - pakiet okumulatorów, L - ładowarka

ACECO kieszonkowe mierniki częstotliwości

| | | |
|---------|---|-------|
| FC-1001 | 10MHz-3GHz, szczegółowy w następującym katalogu | 275zł |
| FC-1002 | 1MHz-3GHz, j.w. | 357zł |
| FC-1003 | 1MHz-3GHz, j.w. | 408zł |
| FC-2001 | 10Hz-3GHz, j.w. | 571zł |
| FC-2002 | 10Hz-3GHz, j.w. | 611zł |
| FC-3001 | 10MHz-3GHz, j.w. | 518zł |
| FC-3002 | 1MHz-3GHz, j.w. | 638zł |

DIAMOND japońskie anteny i akcesoria

Reflektometry

| | | |
|---------|----------------------------------|-------|
| SX-20C | 3.5-30/50-54/130-150MHz, 30/300W | 271zł |
| SX-40C | 144-170MHz, 15/150W | 271zł |
| SX-27P | 140-146/430-450MHz, 15/60W | 204zł |
| SX-200 | 1.8-200MHz, 5/20/200W | 250zł |
| SX-400 | 140-525MHz, 5/20/200W | 312zł |
| SX-600 | 1.8-160/140-525MHz, 5/20/200W | 516zł |
| SX-1000 | 1.8-160/430-1300MHz, 5/20/200W | 721zł |

Sztuczne obciążenia

| | | |
|---------|-------------------------|-------|
| DL-30A | DC-500MHz, 15W/100W, PL | 71zł |
| DL-30N | DC-500MHz, 15W/100W, N | 108zł |
| DL-1000 | DC-500MHz, 200W/1A, PL | 617zł |
| DL-2400 | DC-2500MHz, 15W, N | 463zł |

Anteny bazowe pionowe

| | | |
|-------|---|-------|
| CP6 | 3.5/7/14/21/28/50MHz, 200W, 4.6m, 4.9kg | 921zł |
| CP5 | 3.5/7/14/21/28MHz, 200W, 4.6m, 4.5kg | 844zł |
| GH6 | 50MHz, 3.4dB, 200W, 3.4m, 1.8kg | 242zł |
| V2000 | 50/144/430MHz, 2.15dB/6.2dB/8.4dB | 499zł |
| X6000 | 144/430/1200MHz, 6.5/9/10dB, 100W, 3.1m | 499zł |
| X510 | 2/0.7m, 8.3/11.7dB, 200W, 5.2m, 2.0kg | 579zł |
| X400 | 2/0.7m, 7.9/11.0dB, 200W, 4.6m, 2.2kg | 484zł |
| X300 | 2/0.7m, 6.5/9.0dB, 200W, 3.1m, 1.5kg | 407zł |
| X50 | 2/0.7m, 4.5/7.2dB, 200W, 1.7m, 0.9kg | 217zł |
| F23 | 2m, 7.8dB, 200W, 4.6m, 1.6kg | 381zł |
| F22 | 2m, 6.7dB, 200W, 3.2m, 1.3kg | 255zł |
| CP22E | 2m, 6.5dB, 200W, 2.7m, 1.1kg | 147zł |
| F71R | 0.7m, 11.5dB, 250W, 4.6m, 1.7kg | 547zł |

Anteny bazowe kierunkowe

| | | |
|--------------|--------------------------------|---------|
| A504HB | 50MHz (6m), 10.8dB, 4elem | 355zł |
| A144S10 | 144-146MHz, 11.6dB, 10elem | 229zł |
| A144S10(x2) | 144-146MHz, 13.5dB, 20elem | 459zł |
| A430S15 | 430-440MHz, 14.8dB, 15elem | 154zł |
| A430S15(x2) | 430-440MHz, 16.8dB, 30elem | 308zł |
| A1200S12(x2) | 1200MHz (23cm), 17.1dB, 24elem | Dzwoni! |

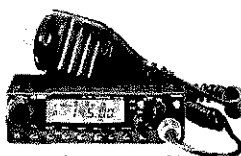
Ceny nie obejmują podatku VAT -22%

Jeśli chcesz otrzymać bardziej szczegółowe dane - dzwoni do nas, a wysłamy Ci nasz bezpłatny katalog.

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą



PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com



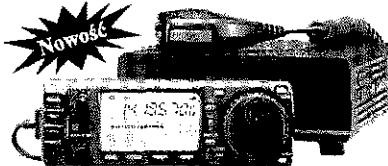
ALINCO DR-150



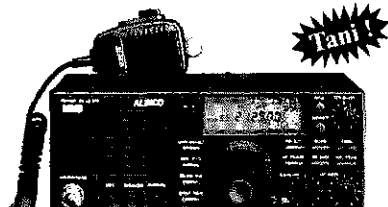
ALINCO DR-610



ALINCO DX-70 TH



ICOM IC-706MK2G



ALINCO DX-77



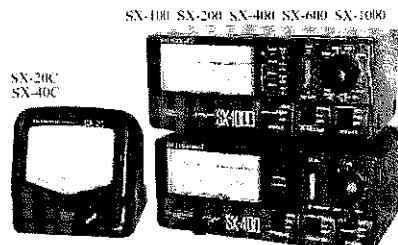
ICOM IC-746



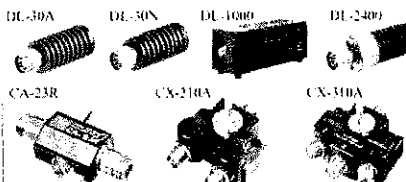
PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com



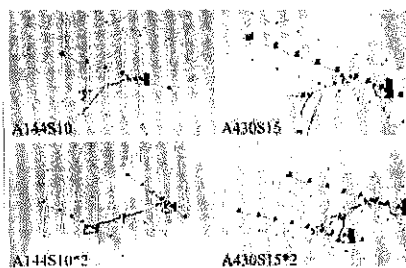
Mierniki częstotliwości



Reflektometry DIAMOND



Akcesoria antenowe DIAMOND



Anteny kierunkowe DIAMOND



Anteny dookólne DIAMOND
...i wiele, wiele innych urządzeń!
odwiedź nas: <http://www.pro-fit.com.pl>

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

[illegible]

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców

Witryna Klubu AVT

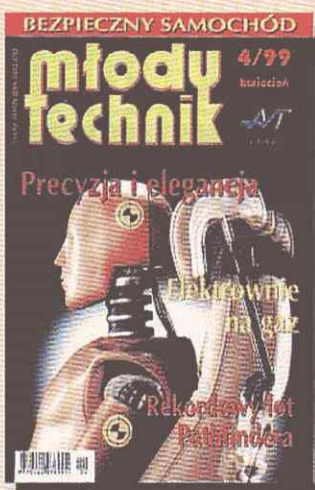


ESTRADA I STUDIO 04/99
(z płytą CD)

Lwią część kwietniowego numeru zajmuje relacja z targów NAMM w Los Angeles. I nie dziwnego. Właśnie na nich producenci z całego świata prezentują swoje najnowsze wyroby, chcąc zapewnić sobie zbytnie na następny rok. Targi są całkowicie zamknięte dla publiczności, zatem nie ma tam osób przypadkowych. W EIS zapoznasz się z opisami ponad stu najnowszych urządzeń prezentowanych na wystawie w Los Angeles. Warto wiedzieć "co w trawie piszczy".

We współczesnym sprzęcie fonicznym możesz spotkać różne typy mierników poziomu sygnału. O ich rodzajach i sposobach odczytu traktuje artykuł "Mierniki sygnału audio". W "Studynnej Kuchni" tym razem: nagrywanie gitary akustycznej, sterowanie efektami za pomocą MIDI i samodzielne dokonywanie nagrań.

Wyjątkowo ciekawa jest płyta kompaktowa. Zainteresowani mogą wypróbować m.in. wtyczki programowe Audio FX1 i Audio FX2, jeden z najnowszych programów - Guitar Studio, interaktywny In Concert, Overture 2 i Score Writer do notacji nutowej oraz Pro Audio 8. Tradycyjnie zamieszczono także dużą dawkę plików MIDI, wśród których kolejne utwory Beatelsów, sporo muzyki country, hymny państwowe i garść utworów z popularnych kreskówek. W części audio dużo dobrej muzyki i prezentacje. Polecam także wysłuchanie brzmień lampowych wzmacniaczy gitarowych.



MŁODY TECHNIK 04/99

SuperNews... "Surfuj po Internecie, oglądaj telewizję lub płac rachunki, kiedy gotujesz. Laboratorium NCR Knowledge z Londynu "ożeniło" mikrofalówkę z komputerem w jedno urządzenie o nazwie Microwave Bank. Wyposażono je w procesor Pentium II, modem 56Kbps, 10-calowy kolorowy touchscreen. Jest to na razie tylko prototyp. Ciekawe czy będzie się cieszył zainteresowaniem?". Być może, no bo ktoś nie chciałby zjeść parówki (o przepisowym fasowanie, tzn. niezbyt krótkiej) na gorąco, nie przerywając ulubionej gry? Czekamy na połączenie komputera z młotkiem.

Z chwilą wynalezienia samochodu został uczyniony spory krok na drodze do normalizacji stosunków między koniem a człowiekiem. Człowiek przesiadł się z ssaka do auta. Współczesne samochody są konstruowane przede wszystkim z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa. Dąży się do tego, aby zapobiec powstawaniu wypadków, a jak już on nastąpi, by zminimalizować ich skutki. Hitem tego numeru MT jest artykuł "Bezpieczne konstrukcje samochodów".

Kanał Panamski to droga łącząca Ocean Spokojny z Atlantykiem. Jest on jedną z głównych arterii transportu morskiego w świecie. Zapoznaj się z "Historią Kanału Panamskiego". Ponadto w MT: "Precyzja i elegancja" - o zegarkach firmy Patek, "Elektrownie na gaz", "Jak oszukać panią od matematyki", "Recykling papieru" i in.



ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 04/99

Od pewnego czasu w kraju i za granicą dużą popularnością cieszą się najróżniejsze urządzenia, których celem jest zmiana pewnych właściwości wody. Woda pod działaniem pola elektrycznego ulega pewnego rodzaju magnetyzacji, a potem wykazuje zdecydowanie mniejszą skłonność do wytrącania osadów z rozpuszczonych w niej soli mineralnych. Rozpoznane jest przekonanie, że odpowiednio zmagnetyzowana woda jest nieporównanie zdrowsza od zwykłej wody. Główny projekt tego numeru EdW opisuje takie urządzenie. Odbiornik CB - przedstawiony układ został zaprojektowany jako część składowa prostego jednokanałowego radiotelefonu CB typu Walkie Talkie. Może on być wykorzystany do nasłuchu jednego wybranego kanału pasma CB. Pozostałe projekty: Aktywna kolumna subniskotonowa,Pager lokalnego użytku, Róg mgłowy (dla wodniaków), Pseudosonologowy VU-metr, Mikrofon podczerwieni, Uniwersalna sonda logiczna CMOS/TTL i Analizator DTMF. "Listy od Piotra" poświęcone będą w najbliższym czasie omówieniu praktycznych układów przetwornic. Nie przepagaj materiału z tego numeru EdW. W cyklu "Tranzystory dla początkujących" znajdziesz tym razem informacje na temat wzmacniacza ze wspólnym emitorem. Genialne schematy odpowiedzą ci, jak wykonać tester wzmacniaczy operacyjnych i elektroniczny dzwonek-słówek. A to jeszcze nie wszystko...



BUDUJEMY DOM 04/99

Wyposażenie kuchni w odpowiedni sprzęt AGD ma duże znaczenie dla wygody jej użytkownika, choć dla konsumenta najważniejsze jest to, co użytkownik kuchni wnoszą na tacy. Aby sprawnie przygotować posiłek, niezbędne są odpowiednie, możliwe najbardziej nowoczesne urządzenia. Oczywiście duże znaczenie ma cena. Im więcej elektroniki i "bajerów", tym drożej. Dobrze jednak przynajmniej orientować się w tym co nam oferuje handel. "AGD w kuchni" to artykuł, który pomoże ci w odpowiednim urządzeniu kuchni. Pamiętaj jednak - automatyka automatyzacja, ale kotłoty trzeba będzie gryźć osobiście.

Racjonalne zagospodarowanie poddasza umożliwi znaczne powiększenie powierzchni użytkowej domu, bez dużych nakładów finansowych. Przy tym warto wiedzieć, że pomieszczenia zwieńczone pochylonymi płaszczyznami dachu są wyjątkowo przytulne. Niestety wiele zwykłych sprzętów domowych do takich pomieszczeń musi być specjalnie konstruowanych. Cenne rady na ten temat znajdziesz w artykule "Zabudowa poddasza".

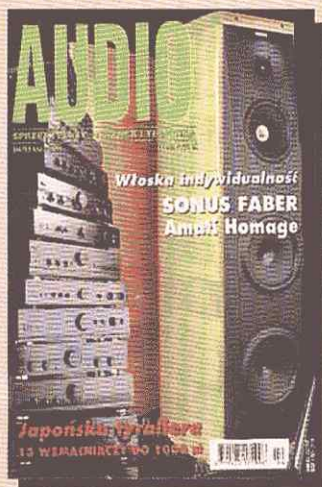
Każdy z nas szuka oszczędności. Czy wiesz o tym, że używając jednej energooszczędnej świetlówki, możesz przez jej żywot oszczędzić 223 zł? Koniecznie zapoznaj się z raportem na temat żarówek i świetlówek, tym bardziej, że koszt oświetlenia to co najmniej 25% rachunku za energię.



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumerator n pism wydawanych przez AVT ma prawo do (n-1) darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2-ch tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4-ch tytułów ma prawo do 3-ch darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: Klub AVT, ul. Burleska 9 01-939 Warszawa. Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

Prenumerata? Nic prostszego! szczegóły na stronach z blankietem przekazu pocztowego

Witryna Klubu

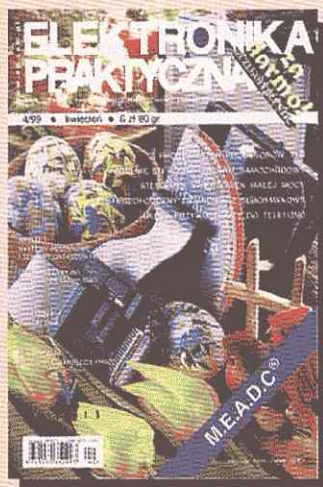


AUDIO 04/99

Celem comiesięcznych testów przeprowadzanych przez AUDIO jest wyluskiwanie rarytasów z coraz większej gamy produktów dostępnych na naszym rynku. W tym miesiącu godny szczególnego polecenia dla zwykłych "zjadaczy" sprzętu audio jest test 13 japońskich wzmacniaczy oferowanych w cenie do 1000 zł. Denon, Kenwood, Pioneer, Rotel, Sony, Technics, Yamaha, Audio Agile Jockey, Musical Fidelity, Onkyo - jeśli planujesz zakup, koniecznie zapoznaj się z tym testem. Pomoże on ci dokonać mądrego wyboru.

Z rarytasów wspomnę o kolumnach Concerto Grand Piano włoskiej firmy Franco Serblin za jedyne... 60.000zł. Kto planuje zakup kolumn za taką kasę? Nie wiem, może tylko kilka osób. Ale właśnie dlatego nie ma praktycznie nikogo, kto by je zlekceważył, poznanie ich tajemnic może zainteresować wszystkich.

"Nie wierzę w Biblię, nie wierzę w Hitlera, nie wierzę w Jezusa, nie wierzę w Buddę, nie wierzę w Mantrę, nie wierzę w Elvisa, nie wierzę w Beatlesów... wierzę w siebie, w Yoko i siebie, sen się skończył (...). drodzy przyjaciele, musicie uważać, sen się skończył..." - to fragment tekstu piosenki z nowej płyty... Johna Lennona. Tak, to prawda. Wydano Antologię Johna Lennona - cztery płyty obejmują cały okres jego samodzielnej twórczości. Artykuł na ten temat przeznaczony jest nie tylko dla fanów Lennona.



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 04/99

Jeżeli chcesz zabezpieczyć swój samochód przed kradzieżą, AVT ma dla Ciebie interesującą propozycję: alarm ze zdalnym sterowaniem o wysokich walorach użytkowych i o bardzo rozbudowanych możliwościach. Dzięki zastosowaniu specjalizowanych układów firmy Holtek, konstrukcja urządzenia jest dość prosta i zaskakująco tania! Układ godny polecenia.

Z innych projektów polecam m.in.: stereofoniczny wzmacniacz słuchawkowy, który można zastosować np. w domowym zestawie multimedialnym, jako przenośny wzmacniacz do walkmana lub wzmacniacz testowy. Umożliwia dwóm osobom słuchanie za pośrednictwem słuchawek dźwięku pochodzącego ze wspólnego źródła. Ma to taką zaletę, że "dranie" decybele nie wydostają się na zewnątrz, co jak wiemy działa fatalnie na nerwy, serce i inne podroby obywateli.

MEADC jest praktycznym przykładem nowej techniki realizacji zaawansowanych, cyfrowych pomiarów analogowych wielkości, w tym wypadku natężenia prądu. Jeżeli do tej pory nie spotkałeś się w praktyce z MEADC-em, koniecznie zajrzyj do EP. W EP znajdziesz również sposób zdobycia i zarejestrowania najnowszego, bezpłatnego oprogramowania do projektowania układów w strukturach programowalnych firmy Vantis. Poznasz także dwa niezwykle nowoczesne urządzenia - przenośne odbiorniki GPS amerykańskiej firmy Garmin.



INTERNET 04/99 (z płytą CD)

Większość rodziców, nawet jeśli nadzoruje i sprawdza, co dzieci oglądają w telewizji i na wideo, nie wykazuje takiego samego opiekuńczego zaangażowania w stosunku do aktywności dziecka związanej z komputerami. Pominę milczeniem gry komputerowe, które często bardziej otepiają niż rozwijają. Przy zbyt intensywnym korzystaniu z pewnych gier, iloraz inteligencji dziecka może spaść poniżej ilorazu inteligencji... majonezu. Jest jednak większy problem. "Rodzice! Uwaga na Internet!" - artykuł pod takim tytułem ukazuje pewne niebezpieczeństwa, które zagrażają dzieciom. Internet jest jak ruchliwa ulica, dzieci muszą umieć na niej się poruszać! Kto ich tego nauczy, jeśli nie rodzice?

Wiele wskazuje na to, że już niedługo kolejka do okienka w banku przestanie być synonimem polskiej bankowości. "Bank w sieci" - to artykuł, z którego dowiesz się, co się dzieje pod tym względem na naszym podwórku. "Słodkie słowo: gratis" - jak przyciągnąć uwagę użytkowników Internetu do dowolnej strony lub usługi on-line? To proste, wystarczy zaoferować coś ciekawego i nowego za darmo. Może być nawet komputer... "Polskie biura turystyczne w Internecie" - przed wakacjami przejrzyj sieciowe oferty biur podróży działających w Polsce. W "Poradniku dla początkujących" tym razem o dostępnych usługach internetowych. A na płycie CD...



ELEKTRONIK 04/99

Kończący się wiek dwudziesty pozostawia do rozwiązania wiele ważnych problemów - od potrzeby zdefiniowania i wzmocnienia elektronicznej prywatności do zagadnień etyki patentowania technologii genetycznych. Społeczność odbiorców mediów elektronicznych jest tymczasem pochłonięta nie mniej ekscytującym zagadnieniem: czy komputery pochłoną telewizję i czy telewizory staną się na tyle inteligentne, aby przejąć większość funkcji komputerów. Pojawienie się Broadcast PC - nowej (do tego taniej) architektury multimedialnej - może oznaczać zasadniczy punkt zwrotny na drodze ewolucji komputera multimedialnego. Na czym polega ta ewolucja? Przeczytaj o tym w Elektroniku.

Rozwody? Hewlett-Packard przekształca się w dwie niezależne firmy. Jedną z nich będzie zaangażowana w rynek przyrządów pomiarowych, a druga w produkcję sprzętu komputerowego i urządzeń do obróbki obrazu. Te dwie nowe firmy będą miały mocną pozycję finansową i będą zarządzane niezależnie. Również Siemens Semiconductor staje się oddzielną firmą - Infineon Technologies AG. Trzeba więc przyzwyczaić się do nowej nazwy.

Ponadto w Elektroniku: Europejski rynek drukarek i czujników położenia, pomiary mocy sygnałów radiowych, perspektywy bezprzewodowej komunikacji głosowej, profesjonalne systemy lutowania, nowe podzespoły, aparatura pomiarowa.

Jestem prenumeratorem tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorków

Zamawiam egzemplarze następujących pism 04/99:

| ElS | ElS z CD | Audio | SR | Internet | Internet z CD | El | EP | EdW | MT | BD |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Zamówienia prosimy przysyłać:

faxem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mailem: prenavt@ikp.atm.com.pl
listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

AVT oferuje w prenumeracie



Najpopularniejszy (ponad 100.000 czytelników) miesięcznik dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak i dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;

Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;

Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione w pism zagranicznych;

Projekty Czytelników;

Podzespoły (i ich aplikacje);

Sprzęt;

Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronicznej przemysłowości.

Cena w kioskach: 6 zł 80 gr

ESTRADA STUDIO

Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświetlenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyslij nam swoje demo".

Cena w kiosku: 5 zł 80gr

Wersja z CD 12 zł 70gr

AUDIO

Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów. Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszającej najlepsze europejskie pisma Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: 7 zł 50gr

Elektronik

Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją z elektroniką - dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym największe miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Cena: 7 zł 50gr

młody technik

Tego tytułu nie trzeba przedstawiać. Fachowość młodego, lecz kompetentnego zespołu redakcyjnego i półwiekowa tradycja pisma złożyły się na miesięcznik nowoczesny i profesjonalny, "trafiający" do czytelników w wieku od lat 7 do 107. W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedoświadczonych, a także z historią. Nie rezygnując ze swojej tradycyjnej misji oświatowej pismo obok tekstów popularnonaukowych zamieszcza też pasjonujące artykuły dla majsterkowiczów i modelarzy.

Cena w kiosku: 4 zł 90gr



Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkoła Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Sześciotygodniowy cykl z Czytelnikami zapewniający dział "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatknie sprężenie zwrotne", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

Cena w kiosku: 6 zł 20gr



Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu. Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane wloty internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia. Do każdego numeru MI dołączany jest CD-ROM z pełną wersją "Przewodnika", galerią przedstawionych w numerze wloty WWW oraz z najnowszym oprogramowaniem zalecanym w sieci lub jej dotyczącym.

Cena w kioskach: 6 zł 50 gr

Wersja z CD-ROM: 19 zł 80 gr



MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radio, CB, krótkofalarstwa i telefonii komórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku, Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego, jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: 5 zł 90gr



"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególnie potraktowanie potrzeb tych Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Znajdą oni ciekawe artykuły w najobszerniejszej rubryce pisma - "Też to potrafisz".

Cena w kiosku: 5 zł 90gr

PRENUMERATA - zasady na odwrócić!

Odcinek dla właściciela rachunku

zł gr

słownie złotych

gross jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

PBK S.A. i O/W-wa

Nr 1101011-206688-2700-1-75

Pobrano opłatę

wypełnić na odwrócie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku

zł gr

słownie złotych

gross jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

PBK S.A. i O/W-wa

Nr 1101011-206688-2700-1-75

Pobrano opłatę

wypełnić na odwrócie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla poczty

zł gr

słownie złotych

gross jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9

PBK S.A. i O/W-wa

Nr 1101011-206688-2700-1-75

Pobrano opłatę

podpis przyjmującego

Prenumerata

- Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
- W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
Audio **AU**
Budujemy Dom **BD**
Elektronik **EL**
Elektronika dla Wszystkich **EdW**
Elektronika Praktyczna **EP**
Estrada i Studio **EiS**
Estrada i Studio z CD **EiSCD**
Internet **IN**
Internet z CD-ROM **INCD**
Młody Technik **MT**
Świat Radio **SR**
- Proponujemy prenumeratę **roczną, półroczną lub na dowolny inny okres**. Za mówienie dwunastu lub więcej kolejnych numerów czasopisma uprawnia do zniżki (patrz tabela niżej). Zamawiający może określić wydanie, od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru licząc od momentu otrzymania przelewu przez wydawnictwo.
- W cenę prenumeraty krajowej wliczony jest koszt przesyłki.
- Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.
- Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.
- Akceptujemy również inne formy dokonywania wpłaty na prenumeratę, jak przelew bankowy czy pobranie pocztowe. Dogodną dla Państwa formę podpowie nasz Dział Prenumeraty - wystarczy skontaktować się z nami:
- telefonicznie — (022) 834 74 75
- faksem — 835 67 67
- e-mailem prenavt@ikp.atm.com.pl
- listownie — Wydawnictwo AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
Zamówienie można również złożyć za pomocą formularza na naszej stronie w Internecie: <http://www.avt.com.pl/avt/subscription.html>

Prosimy nie zapomnieć o ewentualnym zaznaczeniu pola "faktura VAT" lub "rachunek uproszczony"

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

| | | | |
|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |

Przeprata na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT - nasz NIP:
☐ rachunek uproszczony

Wypełnia podatek VAT:
Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

| | | | |
|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |

Przeprata na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

| | | | |
|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |

Przeprata na numery archiwalne czasopism

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

| | | | |
|--|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> po raz pierwszy | <input type="checkbox"/> roczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |
| <input type="checkbox"/> kontynuacja | <input type="checkbox"/> półroczna | <input type="checkbox"/> kwartał | <input type="checkbox"/> zł. |

Przeprata na numery archiwalne czasopism

| | Roczna | Półroczna |
|-------|------------------------|----------------------|
| AU | 7,3zł x 12 = 87,60zł | 7,5zł x 6 = 45,00zł |
| BD | 5,5zł x 12 = 66,00zł | 5,9zł x 6 = 35,40zł |
| EL | 7,3zł x 12 = 87,60zł | 7,5zł x 6 = 45,00zł |
| EdW | 6,0zł x 12 = 72,00zł | 6,2zł x 6 = 37,20zł |
| EP | 6,6zł x 12 = 79,20zł | 6,8zł x 6 = 40,80zł |
| EiS | 5,6zł x 12 = 67,20zł | 5,8zł x 6 = 34,80zł |
| EiSCD | 12,3zł x 12 = 147,60zł | 12,7zł x 6 = 76,20zł |
| IN | 6,2zł x 12 = 74,40zł | 6,5zł x 6 = 39,00zł |
| INCD | 12,0zł x 12 = 144,00zł | 12,6zł x 6 = 75,60zł |
| MT | 4,9zł x 12 = 58,80zł | 4,9zł x 6 = 29,40zł |
| SR | 5,7zł x 12 = 68,40zł | 5,9zł x 6 = 35,40zł |

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne wszystkich czasopism wydawanych przez AVT można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu przedpłat na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

miesięcznika Świat Radio

| | |
|---------------------------------|--------------|
| SR 1÷3/95, 1÷4/96 | 3,60 zł/egz. |
| SR 5÷12/96 | 3,90 zł/egz. |
| SR 1÷9/97 | 4,40 zł/egz. |
| SR 10/97÷9/98 | 5,40 zł/egz. |
| SR 10/98 oraz numery późniejsze | 5,90 zł/egz. |

miesięcznika Od Radio do Audio

| | |
|-------------------------|--------------|
| RA 1/95÷2/95, 4/95÷8/95 | 3,60 zł/egz. |
|-------------------------|--------------|

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

| | roczna | półroczna | roczna | półroczna |
|----------------------------|--------|-----------|-----------------------|-----------|
| Audio | 56DM | 35DM | Estrada i Studio + CD | 120DM |
| Budujemy Dom | 52DM | 32DM | Internet | 50DM |
| Elektronik | 52DM | 26DM | Internet+CD-ROM | 138DM |
| Elektronika dla Wszystkich | 45DM | 28DM | Młody Technik | 45DM |
| Elektronika Praktyczna | 48DM | 30DM | Świat Radio | 45DM |
| Estrada i Studio | 45DM | 28DM | | |

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

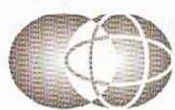
Bank PBKS A.10/Warszawa

Nr konta 11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW

Prosimy o wyraźne wskazanie zamawianego tytułu oraz miesiąca rozpoczęcia prenumeraty.

Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej: do Europy, całej Rosji i Izraela - 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki - 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji - 10 DM, do Australii i Oceanii - 11 DM za 1 egzemplarz.

*Profesjonalna
komunikacja
dla świata
w ruchu*



dawniej

simoco

PHILIPS TELECOM PMR

- radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne
- konwencjonalne systemy radiowe
- systemy trunkingowe MPT1327/43
- systemy cyfrowe TETRA
- akcesoria i osprzęt antenowy
- transmisja danych w systemach konwencjonalnych i trunkingowych
- systemy taksówkowe

Simoco Polska Sp. z o.o.

ul. Łukowska 21, 04-133 Warszawa

Telefon: +48 22 610 41 38, 612 44 53

Telefaks: +48 22 613 93 69

E-mail: simocopolska@simoco.com.pl

Internet: www.simoco.com

Zapraszamy do współpracy

RADMOR

Radiotelefony

przewoźne
przenośne
bazowe

Systemy dyspozytorskie
Systemy radiotaxi analogowe
i komputerowe

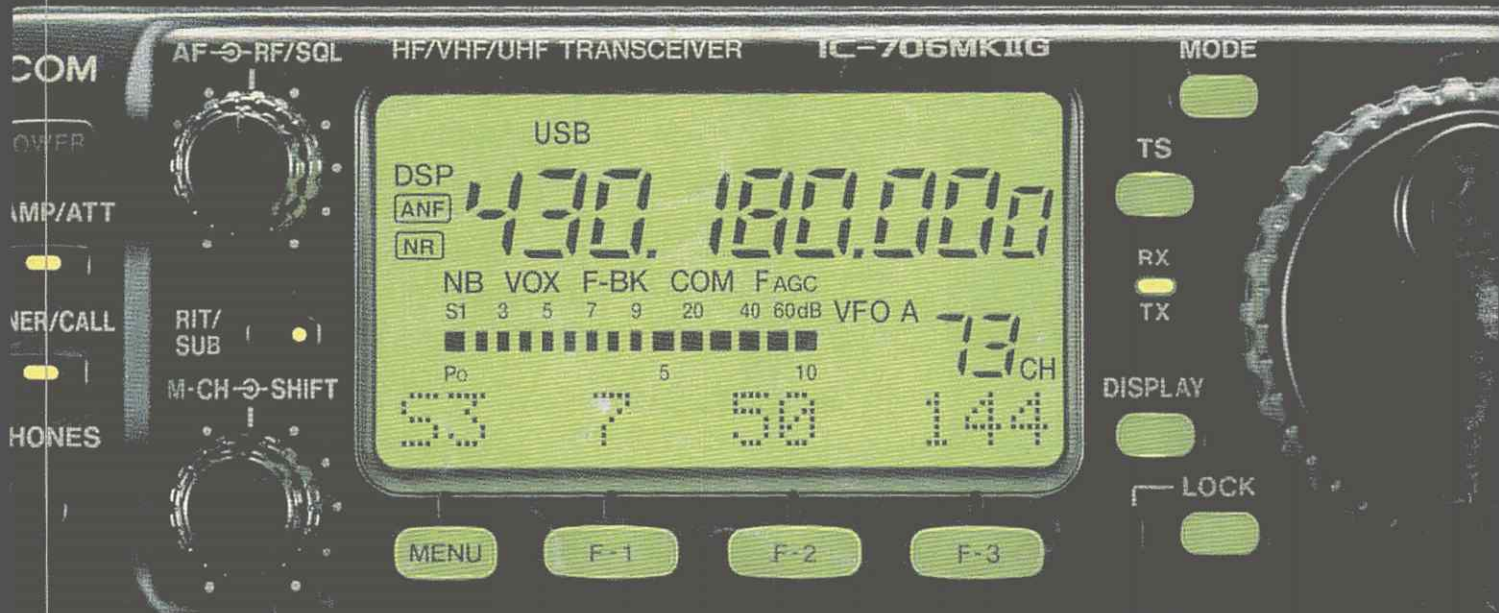
Radiomodemy

Anteny i osprzęt

Konkurencyjne ceny, dwa lata gwarancji
tani szybki serwis na terenie całego kraju

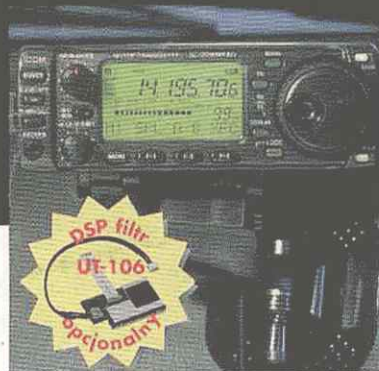
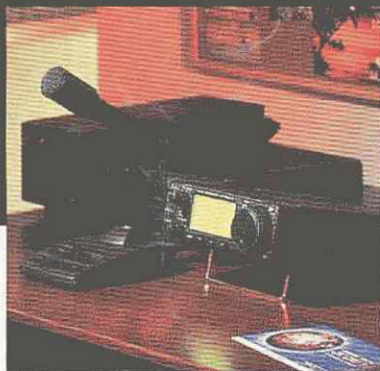
ZR Radmor SA, ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel. 058/623 23 71, fax 623 33 00, Informacja: Dział Sprzedaży tel. 623 35 63, Dział Marketingu tel. 623 31 16
www.radmor.com.pl

PRZEŻYJ QSO JAKIE CI SIĘ TYLKO MOGŁO ŚNIĆ



IC-706MKIIG

**HF - 6 m
VHF - UHF
Allmode
Transceiver**



Parametry:

Częstotliwość odbiorcza - od 0,03 do 200 MHz i od 400 do 470 MHz • Moc wyjściowa - HF 100 W, 2 m - 50 W, 70 cm - 20 W • DSP (UT-106) cyfrowa obróbka sygnału* • Tłumienie nieporządanego sygnału dzięki ANF* • Regulowana redukcja szumów* • Shift IF • Możliwość zamontowania dwóch dodatkowych filtrów IF* • Wbudowany elektroniczny klucz • Pełna, szybka kontrola w trybie QSK • CTCSS - dekodery i enkodery • Funkcja wizualnego podglądu pasma • I dużo więcej ciekawych funkcji ...

*Do wyboru, zależnie od wersji

Aby tego dokonać przeprowadź QSO na radiotelefonie IC-706MKIIG. Icom kontynuuje tzw. serię "G", co udowadnia przez wprowadzenie nowego modelu "706". Dodano pasmo 70 cm i zwiększono moc wytwarzaną przez wzmacniacze MOSFET. Nie ma znaczenia, czy jesteś operatorem QRP z 2 W czy osobą zajmującą się DX-owaniem z pełnymi 100 W czy pracujesz na pasmach HF, 6 m, 2 m lub 70 cm zawsze jesteś QRV w każdej z tych opcji. To wszystko dzięki nowym wzmacniaczom mocy z których wychodzą bardzo liniowe sygnały nawet podczas wysokich poziomów. Z kolei sygnał RX znakomicie przetworzony po dodaniu DSP pozwoli ci odebrać stacje, których nigdy nie słyszałeś.

eventi

ul. Zamenhola 1/róg Nowolipki
00-153 Warszawa
tel. 022 - 831-34-52
fax 022 - 831-54-43

ALAN
TECHNICAL EQUIPMENT

Jawczyce, ul. Poznańska 64
05-850 Ożarów Mazowiecki
tel. 022 - 722 3500
fax 022 - 722 2995

PRO-SP

Al. Piłsudskiego 150/152
92-230 Łódź 84
tel. 042 - 674-43-25
fax 042 - 646-94-34

**Icom (Europe) GmbH
Communication Equipment**

Himmelgeister Str. 100 · 40225 Düsseldorf · Germany
Tel. +49 (211)-34 60 47 · Fax 33 36 39

Licz na nas!

info4pl@icomeurope.com